



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**Facultad de Ciencias Químicas**

**Maestría en Seguridad e Higiene Industrial**

“Diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, aplicando la Norma ISO 45001, para el Instituto Superior Tecnológico Sucre, ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito.”

Trabajo de titulación previo a la  
obtención del título de Magíster en  
Seguridad e Higiene Industrial

**AUTOR:**

Ing. Pablo Geovanny Pinos Guartamber

**C.I:** 0301579488

ppinosg84@hotmail.com

**DIRECTOR:**

Mgs. Juan Carlos Llivisaca Villazhañay

**C.I:** 0105627269

**CUENCA – ECUADOR**

**12/12/2019**



## **Resumen.**

En el Ecuador, existe deficiencia de gestión preventiva en los Institutos Superiores Tecnológicos, por ésta razón planteó el objetivo de diseñar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, aplicando la norma ISO 45001, para el IST Sucre, llevando a cabo un estudio descriptivo transversal de carácter deductivo y con muestreo probabilístico estratificado se aplicó la encuesta a 25 docentes y 287 estudiantes, donde se identificó que el 57,93% no tienen conocimiento sobre los sistemas de gestión de SSO, el 91,26% mencionan no haber recibido capacitaciones en materia de prevención de riesgos, el 96,76% no disponen de equipos de protección personal, esta información fue contrastada con las expectativas del personal, que el 22,01% les interesa formar parte de los programas preventivos. Paralelamente se realizó la identificación de peligros y la estimación de riesgos, aplicando las Guía Técnica Colombiana GTC 45, donde se obtuvo como resultado que, el 52% de puestos evaluados presentan un riesgo Nivel III (aceptable), mientras que un 39% de puestos evaluados tienen un riesgo Nivel II, (No Aceptable o Aceptable con control específico). Finalmente, el 9% corresponde a un riesgo Nivel IV (Aceptable). Con el análisis del contexto se evidenció que el IST Sucre, no cuenta con políticas o reglamentos que permitan gestionar de manera integral los riesgos inherentes a las actividades que se desarrollan en la institución, permitiendo diseñar procesos preventivos como pilares fundamentales del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional del IST Sucre, basado en la norma ISO 45001.

### **Palabras claves:**

ISO 45001. Sistema de gestión. Seguridad y salud ocupacional. Institutos de educación superior. Factores de riesgos.



### **Abstract.**

In Ecuador, there is a deficiency of preventive management in the Higher Technological Institutes, for this reason it raised the objective of designing an Occupational Health and Safety Management System, applying the ISO 45001 standard, for the IST Sucre, carrying out a descriptive study Transversal of deductive character and with stratified probabilistic sampling, the survey was applied to 25 teachers and 287 students, where it was identified that 57.93% do not have knowledge about the SSO management systems, 91.26% mention not having received training Regarding risk prevention, 96.76% do not have personal protective equipment, this information was contrasted with the expectations of the staff, which 22.01% are interested in being part of the preventive programs. At the same time, hazard identification and risk estimation were carried out, applying the Colombian Technical Guide GTC 45, where it was obtained that 52% of evaluated positions present a Level III (acceptable) risk, while 39% of positions evaluated have a Level II risk, (Not Acceptable or Acceptable with specific control). Finally, 9% corresponds to a Level IV risk (Acceptable). The context analysis showed that IST Sucre does not have policies or regulations that allow comprehensive management of the risks inherent in the activities carried out in the institution, allowing the design of preventive processes as fundamental pillars of the security management system and occupational health of IST Sucre, based on ISO 45001.

### **Keywords:**

ISO 45001. Management system. Occupational health and safety. Higher education institutes. Risk factors.



## Índice de contenidos

Resumen. ....	2
Abstract .....	3
Capítulo 1. ....	15
1.1. Introducción. ....	16
1.2. Identificación del problema y justificación. ....	17
1.3. Hipótesis. ....	21
1.4. Objetivos. ....	21
1.4.1 Objetivo general. ....	22
1.4.2 Objetivos específicos. ....	22
Capítulo 2. ....	23
Marco teórico. ....	23
2.1 Seguridad industrial y Salud ocupacional. ....	23
Historia de la seguridad y salud ocupacional. ....	23
Seguridad Industrial. ....	24
Salud Ocupacional. ....	25
2.2 Riesgo Laboral. ....	25
Accidente de trabajo. ....	25
Enfermedad profesional. ....	26
2.3 Sistema de gestión. ....	26
Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. ....	27
2.4 Marco legal. ....	27
2.4.1 Normativa internacional. ....	27
Normas OSHAS 18001. ....	27
Norma ISO 45001. ....	28
2.4.2 Normativa nacional. ....	30
2.5 Estudios relacionados. ....	31
Capítulo 3. ....	36
Marco metodológico .....	36
3.1 Sujeto de estudio. ....	36
3.1.1 Antecedentes. ....	36
3.1.2 Características generales de la Institución. ....	37
3.1.3 Campus Norte .....	37
3.1.4 Campus Sur. ....	40
3.1.5 Carreras que oferta el IST Sucre. ....	41
3.1.6 Organigrama Institucional. ....	42
3.1.7 Distribución de personal. ....	44





3.1.8 Distribución de docentes por carrera. ....	44
3.1.9 Distribución de estudiantes del IST Sucre. ....	44
3.1.10 Distribución de estudiantes por Campus y carreras. ....	45
3.1.11 Distribución de estudiantes por jornada. ....	46
3.1.12 Horarios de funcionamiento del IST Sucre. ....	46
3.2 Diseño del estudio. ....	46
3.3 Población y Muestra. ....	47
3.3.1 Población. ....	47
Personal propio del IST Sucre. ....	47
Partes interesadas. ....	47
3.3.2 Muestra. ....	49
3.4 Técnicas de recolección de información. ....	52
3.4.1 Identificación de las necesidades y expectativas. ....	53
a. Diseño y formulación de preguntas. ....	53
b. Validez de la encuesta. ....	54
c. Selección de expertos. ....	54
3.4.2 Identificación de los peligros. ....	56
3.4.3 Evaluación de los riesgos. ....	56
f. Nivel de riesgo. ....	57
g. Nivel de Probabilidad. ....	57
h. Nivel de Deficiencia. ....	57
i. Nivel de Exposición. ....	58
j. Nivel de Consecuencia. ....	59
3.5. Elaboración del Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. ....	60
Capítulo 4. ....	61
Resultados y Discusión. ....	61
4.1 Necesidades y expectativas. ....	61
4.2 Identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. ....	82
4.4 Evaluación de los riesgos. ....	90
4.5 Diseño del Manual. ....	93
MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL. .....	93
4.5.1 Objetivos. ....	93
4.5.2 Alcance. ....	94
4.5.3 Responsabilidades y Funciones. ....	94



4.5.4 Normativa aplicada. ....	95
4.5.5 Glosario de Términos.....	96
4.5.6 Metodología. ....	97
4.5.6.1 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	97
4.5.7 Estructura de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.....	99
4.5.7.1 Funciones del Coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional.....	99
4.5.7.2 Funciones del Médico Ocupacional.....	99
4.5.8 Comités de Seguridad e Higiene del trabajo.....	101
4.5.9 Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos. ....	104
4.5.10 Ámbito de Aplicación.....	109
4.5.11 Ruta de atención a los casos de violencia, acoso sexual, discriminación y exclusión e instancias competentes.....	110
4.5.11.1 Actores. ....	110
4.5.11.2 Procedimiento de atención en casos de violencia de género, discriminación o exclusión.....	112
4.5.12 Plan de capacitación. ....	120
4.5.12.1 Actividades / Responsabilidades. ....	121
4.5.12.2 Capacitación preventiva específica del puesto de trabajo.....	122
4.5.12.3 Capacitación preventiva continua.....	122
4.5.12.4 Programa de capacitación anual. ....	123
4.5.13 Inspecciones de seguridad.....	123
4.5.14 Auditorías internas y de verificación del Sistema de Gestión Integrado..	125
4.5.15 Criterios de Actuación. ....	125
4.5.16 Informe final de la auditoría.....	126
Capítulo 5. ....	131
Conclusiones y recomendaciones. ....	131
5.1 Conclusiones. ....	131
5.2 Recomendaciones. ....	132
Bibliografía.....	134
Anexos .....	141



## Índice de tablas

<i>Tabla 1.</i> Características generales de zona de estudio. ....	38
<i>Tabla 2.</i> Distribución de áreas de la Institución Campus Norte .....	39
<i>Tabla 3.</i> Elementos estructurales generales.....	39
<i>Tabla 4.</i> Dirección del IST Sucre Campus Sur. ....	40
<i>Tabla 5.</i> Distribución de áreas de la Institución Campus Sur. ....	41
<i>Tabla 6.</i> Elementos estructurales generales.....	41
<i>Tabla 7.</i> Distribución de la oferta académica del IST Sucre. ....	42
<i>Tabla 9.</i> Distribución del Personal por carrera y por género.....	44
<i>Tabla 10.</i> Distribución de estudiantes por campus y por género. ....	45
<i>Tabla 11.</i> Distribución de estudiantes por jornada y por género. ....	46
<i>Tabla 12.</i> Distribución del Personal por cargo.....	47
<i>Tabla 13.</i> Distribución de estudiantes por carrera y por género.....	48
<i>Tabla 14.</i> Datos para determinar el tamaño de la muestra. ....	50
<i>Tabla 15.</i> Datos para determinar la desviación estándar. ....	51
<i>Tabla 14.</i> Determinación niveles de probabilidad. ....	57
<i>Tabla 15.</i> Determinación de niveles de deficiencia.....	58
<i>Tabla 16.</i> Determinación de niveles de exposición.....	58
<i>Tabla 17.</i> Determinación de niveles de probabilidad.....	58
<i>Tabla 18.</i> Determinación de niveles de consecuencia. ....	59
<i>Tabla 19.</i> Determinación de niveles de riesgo.....	60
<i>Tabla 20.</i> Determinación de niveles de riesgo.....	60
<i>Tabla 22.</i> Frecuencia absoluta: conoce sobre SG-SSO. ....	62
<i>Tabla 23.</i> Frecuencia absoluta: conoce sobre Unidad de SSO. ....	63
<i>Tabla 24.</i> Frecuencia absoluta: conoce sobre Comité Paritario. ....	65



<i>Tabla 25.</i> Frecuencia absoluta: conoce si el IST Sucre ha dado a conocer los riesgos durante el desarrollo de actividades.....	66
<i>Tabla 26.</i> Frecuencia absoluta: conoce sobre si el IST Sucre realiza capacitaciones en SSO.....	67
<i>Tabla 27.</i> Frecuencia absoluta: Disponibilidad de equipos de protección personal entregados por la Institución.....	68
<i>Tabla 28.</i> Frecuencia absoluta: supervisión de uso de EPP .....	69
<i>Tabla 30.</i> Frecuencia absoluta: La actividades laborales pueden generar enfermedad ocupacional. ....	71
<i>Tabla 31.</i> Frecuencia absoluta: Necesidad de contar con un dispensario médico. ...	72
<i>Tabla 31.</i> Frecuencia absoluta: protocolo a seguir en caso de emergencia. ....	73
<i>Tabla 32.</i> Frecuencia absoluta: conocimiento a quien acudir en caso de suscitarse un accidente.....	74
<i>Tabla 33.</i> Frecuencia absoluta: conoce sobre las señales de seguridad. ....	75
<i>Tabla 34.</i> Frecuencia absoluta: Cree que la Institución le da importancia suficiente a la seguridad.....	76
<i>Tabla 36.</i> Frecuencia absoluta: Interés para formar parte del equipo de ejecución de los programas de seguridad. ....	77
<i>Tabla 37.</i> Riesgos Nivel II de la carrera de Electricidad. ....	84
<i>Tabla 38.</i> Riesgos Nivel II de Servicios Auxiliares. ....	84
<i>Tabla 39.</i> Riesgos Nivel II de la carrera de Desarrollo Infantil Integral. ....	85
<i>Tabla 40.</i> Riesgos Nivel II de la carrera de Electromecánica.....	86
<i>Tabla 41.</i> Riesgos Nivel II de la carrera de Electrónica. ....	86
<i>Tabla 42.</i> Riesgos Nivel II de la carrera de Gestión Ambiental. ....	87
<i>Tabla 43.</i> Riesgos Nivel II de la carrera de Producción Textil. ....	87
<i>Tabla 44.</i> Riesgos Nivel II de la carrera de Producción y Realización Audiovisual....	88
<i>Tabla 45.</i> Riesgos Nivel II de Rectorado. ....	88
<i>Tabla 46.</i> Matriz de Riesgos para mediciones.....	89
<i>Tabla 47.</i> Perfil profesional de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. ....	99
<i>Tabla 48.</i> Objetivos para evaluación de puestos de trabajo con PVD.....	116



<i>Tabla 49.</i> Plan de capacitación. ....	121
<i>Tabla 50.</i> Plan de auditoria. ....	127

## Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Fachada frontal del IST Sucre (Campus Norte). ....	37
<i>Figura 2.</i> Fachada frontal del IST Sucre (Campus Sur). ....	37
<i>Figura 3.</i> Mapa geo-referencial del IST Sucre Campus Norte. ....	38
<i>Figura 4</i> Mapa geo-referencial del IST Sucre Campus Sur. ....	40
<i>Figura 5.</i> Organigrama Institucional del IST Sucre. ....	43
<i>Figura 6.</i> Distribución de Estudiantes por Carrera. ....	45
<i>Figura 7.</i> Aplicación de encuestas a estudiantes por Carrera. ....	52
<i>Figura 8.</i> Esquema para el cálculo del nivel de riesgo. ....	59
<i>Figura 9.</i> Porcentaje de personas que tienen conocimiento sobre el Sistema de Gestión de SSO. ....	63
<i>Figura 10.</i> Porcentaje de personas que tienen conocimiento sobre la Unidad de SSO. ....	64
<i>Figura 11.</i> Porcentaje de personas que tienen conocimiento sobre el Comité Paritario. ....	65
<i>Figura 12.</i> Porcentaje de personas a las que el IST Sucre ha dado a conocer los riesgos a los que están expuestos. ....	66
<i>Figura 13.</i> Porcentaje de personas que tienen conocimiento que el IST Sucre brinda capacitaciones en temas relacionados SSO. ....	68
<i>Figura 14.</i> Porcentaje de personas que disponen de equipos de protección personal, entregados por la Institución. ....	69
<i>Figura 15.</i> Supervisión uso de EPP. ....	70
<i>Figura 16.</i> Porcentaje de personas que indican que el desarrollo de actividades laborales puede generar enfermedad ocupacional. ....	71
<i>Figura 17.</i> Necesidad de un dispensario médico en la institución. ....	73



<i>Figura 18. Conocimiento sobre la existencia de protocolo a seguir en caso de emergencia.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 19. Porcentaje de personas que han sufrido alguna vez un accidente de trabajo.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 20. Porcentaje de personas que conocen sobre las señales de seguridad ...</i>	<i>76</i>
<i>Figura 21. Porcentaje de personas que consideran que la Institución le da la importancia necesaria en temas relacionados a la seguridad. ....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 22. Porcentaje de personas que les gustaría participar en la ejecución de los programas de seguridad. ....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 23. Distribución porcentual de riesgos identificados en el IST Sucre. ....</i>	<i>83</i>
<i>Figura 24. Distribución porcentual de los riesgos identificados en el IST Sucre, según el nivel de probabilidad,.....</i>	<i>91</i>
<i>Figura 25. Distribución porcentual de los riesgos identificados en el IST Sucre, según la consecuencia. ....</i>	<i>91</i>
<i>Figura 26. Distribución porcentual de los riesgos identificados en el IST Sucre, según la consecuencia. ....</i>	<i>92</i>
<i>Figura 27. Flujo de proceso para conformar los Comité Paritario.....</i>	<i>103</i>
<i>Figura 28. Organigrama del Comité Paritario. ....</i>	<i>104</i>
<i>Figura 29. Flujo de proceso para casos de violencia de género. ....</i>	<i>115</i>
<i>Figura 30. Dimensiones del escritorio y asiento.....</i>	<i>117</i>
<i>Figura 31. Procesos del plan de emergencia. ....</i>	<i>118</i>
<i>Figura 31. Procesos de Auditoría Interna.....</i>	<i>130</i>



## Índice de anexos

Anexo 1: Plantilla de identificación de peligros y estimación de riesgos .....	154
Anexo 2: Matriz de identificación de peligros y estimación de riesgos.....	157
Anexo 3: Formato para solicitar sugerencias a las empresas. ....	162
Anexo 4: Formato para entrega de la Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional .....	180
Anexo 5: Formato estándar de denuncia es el proporcionado en el Protocolo de actuación en casos de acoso, discriminación y violencia basada en género y orientación sexual en el ámbito universitario de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) .....	185
Anexo 6: Guía para la evaluación de puestos de trabajo con PVD .....	186
Anexo 7: Plan de Emergencia.....	188
Anexo 8: Comunicación de riesgos laborales y mejoras .....	190
Anexo 9: Esquema del registro que se aplicará en cada una de las capacitaciones mencionadas anteriormente. ....	191
Anexo 10: Elementos establecidos por el INSHT que deben auditarse.....	192
Anexo 11: Cuestionario de autoevaluación especificado por el INSHT para Auditorías internas. ....	195



## **CLÁUSULAS DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL.**

Pablo Geovanny Pinos Guartamber en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, "Diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, aplicando la Norma ISO 45001, para el Instituto Superior Tecnológico Sucre, ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 12 de diciembre de 2019

---

**Pablo Geovanny Pinos Guartamber**

**C.I. 0301579488**





## **CLÁUSULAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL.**

Pablo Geovanny Pinos Guartamber, autor del trabajo de titulación "Diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, aplicando la Norma ISO 45001, para el Instituto Superior Tecnológico Sucre, ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 12 de diciembre de 2019.

---

**Pablo Geovanny Pinos Guartamber**

**C.I. 0301579488**

## **DEDICATORIA.**



A mis padres: Jorge y María, quienes con su infinito Amor me han guiado por el camino del bien, a mis hermanos por brindarme siempre su apoyo incondicional, a mi esposa Cristina y a mi bebe Pablito, ya que son la base sobre la que se fundamenta mi vida, todos mis logros siempre serán dedicados a ellos.

Pablo Geovanny Pinos Guartamber

## **AGRADECIMIENTO.**



Con infinito amor, primero a Dios que me ha dado la vida y la sabiduría para salir siempre adelante, a la Madre del Cielo en la advocación de El Cisne por todo su amor y bendiciones derramados sobre mi hogar.

Al Mgs. Juan Carlos Llivisaca por su dedicación y apoyo incondicional en el proceso de dirección de mi trabajo de titulación.

A mis padres, hermanos, mi esposa y mi pequeño bebe que se encuentra en camino, por ser la base de mi vida.

Pablo Geovanny Pinos Guartamber

## **Capítulo 1.**



## **1.1. Introducción.**

En el siglo XIX, a partir de la Revolución Industrial, el trabajo realizado de forma manual fue cambiando paulatinamente hacia el trabajo mecánico, lo que hizo que los procesos productivos estén dirigidos hacia la complejidad (Chiavenato, 2001). Puesto que, desde su inicio se introdujeron nuevas técnicas y artefactos en los procesos productivos, por ejemplo en 1700 los telares mecánicos y la máquina a vapor (primera revolución industrial), en 1870 la energía eléctrica para la producción en masa (segunda revolución industrial) y en la década de los 70 la innovación tecnológica y el auge los dispositivos electrónicos (tercera revolución industrial) (Alaloul, Liew, Zawawi, & Kennedy, 2019). Asimismo, este grado de complejidad interna de las empresas y de los entornos de trabajo llevó, eventualmente, a modelos que aporten a una cultura orientada a la mejora continua. Uno de los modelos de minimización de pérdidas de mayor relevancia a nivel de organización es el ciclo de Deming, también denominado PHVA (siglas de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) (Duque, 2017; Schmidt, 2019), donde la calidad de los productos y/o servicios constituyen un elemento importante en la supervivencia y posicionamiento de las empresas en el mercado (Alonso, 2014). No obstante, la implementación de Sistemas de Gestión es una de las tendencias empresariales modernas de mayor aceptación a nivel mundial (Cabrera, León, Noguera, & Núñez, 2015). La simplificación de las tareas es uno de los principales objetivos de los sistemas de gestión (Chiquito, Llor, & Rodríguez, 2016) y el aseguramiento de la calidad, la protección del medio ambiente, y la salud y seguridad de las personas. Algunos autores describen a los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo como la forma más moderna, popular y reconocida de implementar la gestión de la prevención, orientada a brindar la preservación del bienestar y seguridad de los trabajadores., enfocados en la reducción del impacto que puede producir los accidentes y enfermedades profesionales (Tamayo & Moya, 2017).

En la actualidad, según el Foro Económico Mundial, celebrada en Davos, Suiza el 28 de julio de 2019, la sociedad se enfrenta a una cuarta revolución industrial, en el cual los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional son esenciales para el crecimiento exponencial de ésta área, pues combinan técnicas innovadoras hombre – máquina con entes gubernamentales, académicos y empresariales, considerando



también los espacios físicos, digitales y biológicos., generando un gran impacto positivo que modifica las perspectivas de la salud ocupacional direccionados hacia sistemas de fabricación viable y sostenible (Jayanthi, Iyyanki, Mothkuri, & Vadakattu, 2019; Makridakis, 2017; Min et al., 2019). Por lo tanto, la educación es uno de los principales pilares del desarrollo sostenible en una economía basada en el conocimiento y la innovación., y la integración de los sistemas de gestión enfocados a la seguridad y salud ocupacional a nivel educativo con el propósito de alcanzar una educación de calidad, es un eslabón esencial para la creación de ventajas competitivas (Langbert, 2000; Yang, You, Zhang, Lian, & Feng, 2019). Los avances tecnológicos son acoplados en beneficio de la comunidad educativa, aunque no existe una norma relacionada con seguridad y salud en el trabajo que se acople con el proceso de enseñanza – aprendizaje, incrementando de forma paralela diferentes riesgos tales como afecciones: musculo-esqueléticos, emocionales, agotamiento, entre otras (Victoria Fernández, 2014; Jayanthi et al., 2019; Unda et al., 2016).

## **1.2. Identificación del problema y justificación.**

Los costos económicos, sociales y humanos asociados con lesiones, accidentes y desastres industriales de gran magnitud provocaron preocupación y sensibilización entre los diferentes actores sociales, privados y públicos desde el nivel local hasta escalas nacional como internacional (Alli, 2008; Şen et al., 2019). Es por ello que la Seguridad y Salud en el Trabajo es una prioridad a nivel mundial (Chiquito, Loor, & Merchán, 2017; Provan & Pryor, 2019). Investigaciones revelan que, cada año, más de 300 millones de trabajadores sufren accidentes laborales, así como enfermedades profesionales (no mortales), un número que equivale a la sorprendente cifra de 860,000 víctimas por día (Alli, 2008; Organización Mundial del Trabajo, 2015). De manera coincidente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reportan cifras de enfermedades ocupacionales que podrían ascender a cerca de 140 millones de casos al año (Organización Panamericana de Salud & Organización Mundial de la Salud, 2013). Además, Alli (2008) expone que en América Latina y el Caribe, se producen 30,000 muertes por año y 22.6 millones de accidentes laborales aproximadamente que causan al menos tres días de ausencia del trabajo.

Los accidentes y enfermedades derivadas del trabajo no solo representan una



afección para los trabajadores, sino que también para el patrono. Según la Organización Panamericana de la Salud (2015), los accidentes y enfermedades del trabajo constituyen altos costos para los países, ya que representan entre el 1,8% y el 6% del producto interno bruto (PIB) a escala mundial y esto figura a una cifra de 2,8 billones de dólares que incluyen pérdidas directas e indirectas. En América Latina y el Caribe, la fuerza laboral está integrada por 484 millones de personas de las cuales el 62,3% se encuentra expuesto a condiciones de trabajo peligrosas, tales como: exposiciones a químicos, peligros físicos, contaminantes biológicos, riesgos ergonómicos, además de los de índole psicológica (Organización Mundial del Trabajo, 2019). En el Ecuador, si bien existen investigaciones realizadas sobre el diagnóstico acerca de la seguridad y salud en el trabajo, son escasos los documentos encontrados que permitan evaluar la tendencia y evolución de la siniestralidad laboral más reciente en este país. Los datos disponibles y publicados por el Seguro General de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) indican que en el año 2015 se notificaron un total de 99156 accidentes de trabajo y 2733 casos posibles de enfermedad profesional (Gómez, Algorta, Suasnavas, Silva, & Vilaret, 2016).

Por lo tanto, una de las principales cargas para los sistemas de salud en el mundo son los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales (Alli, 2008; Lucatelli, 2012; Tang, Leka, Hunt, & MacLennan, 2011). Por estas razones, la Organización Internacional de Trabajo (OIT) ha reconocido, como un derecho humano fundamental, contar con un medio ambiente de trabajo seguro y saludable y se ha convertido en una prioridad (Organización Internacional de Normalización, 2017). Los países han adoptado políticas hacia la garantía de la seguridad y salud; estas medidas incluyen leyes y normativas que institucionalizan el establecimiento de acciones públicas considerando las repercusiones de las condiciones de empleo y del ambiente de trabajo, sobre la salud de los trabajadores (Bianchini, Donini, Pellegrini, & Sacconi, 2017; Blake, Bennett, Batt, Eleanor, & Mark, 2014). En este entorno, las autoridades de salud y los ministerios de trabajo tienen el papel esencial de fortalecer las políticas y la regulación sobre la salud de los trabajadores, a través del marco legal y reglamentos técnicos sobre la salud de los trabajadores, así como también identificar, evaluar y controlar las condiciones y exposiciones peligrosas en el trabajo (Organización Panamericana de la Salud, 2015).



En consecuencia, los reglamentos y las directrices aplicados a la gestión efectiva de la seguridad no son posibles, sin calificar el impacto económico de la falta de seguridad y sin pronósticos de las posibles pérdidas causadas. Los gastos incurridos por los empleadores para completar los requisitos legales se consideran una carga excesiva para las empresas. Aunque, la Directiva Europea 89/391 / EWG, citada en Colosio et al. (2017), enfatiza que no se debe subordinar a consideraciones puramente económicas el incremento de la seguridad, el mejoramiento de la higiene y la protección de la salud en el trabajo, sino que en caminadas hacia una cultura de seguridad y prevención de enfermedades ocupacionales, se obtienen resultados que mejoran la calidad de vida del trabajador y potencializan su productividad, en este ámbito se reflejan ganancias desde las dos posiciones, empleado - empresa (Mannan, 2012).

Desde los inicios, incluso hasta la fecha estos Sistemas Integrados de Gestión (SIG) han sido focalizados únicamente a nivel industrial, y más no están dirigidos o son poco estudiados en organizaciones prestadoras de servicios como las instituciones educativas (Hartz, 2014). Aunque, en las últimas décadas estos procesos se han caracterizados por una constante transformación, debido a transiciones profundas relacionados con el desarrollo político, social y económico, pues los centros educativos son la base para estos cambios (Simone, Cicotto, & Lampis, 2016). Existen estudios que evidencian que la docencia es una profesión cuyo ejercicio puede producir alteraciones y daños a la salud, debido a los cambios curriculares e innovaciones tecnológicas que se ven reflejadas a través de la multiplicidad de funciones, la reducción de presupuesto, la mala infraestructura, las aulas saturadas, los problemas de comunicación entre compañeros, las pocas oportunidades de promoción, las relaciones conflictivas con los alumnos, los grupos de estudiantes numerosos, la falta de recursos para realizar la tarea y el reducido apoyo de los compañeros (Kaya & Akalp, 2019; Unda et al. 2016). Heredia (2015), expresa que entre los riesgos más frecuentes en los docentes son los riesgos eléctricos, caídas al mismo nivel, orden y limpieza, riesgos del medio ambiente, ruido, condiciones termo higrométricas, Iluminación, riesgos derivados de la voz, problemas músculo esqueléticos, trabajo con pantallas de visualización de datos, problemas psicosociales o psiquiátricos, insatisfacción laboral, estrés, síndrome de Burnout y Mobbing (Heredia, 2015). Según el estudio realizado por Fernández (2014), el mayor



nivel de riesgo es el factor de afectaciones musculo esqueléticas que evidencian que el 50% de los docentes tienen esta sintomatología. El segundo lugar ocupa el factor de afectaciones emocionales con el 38%, seguido está el factor de alteraciones de la voz con el 31%, y finalmente se encuentra el factor agotamiento, con el 27% (Victoria Fernández, 2014). Aunque, otros estudios muestran que los docentes están expuestos más a factores de riesgos que producen un deterioro de la salud mental y física (McGovern, Kochevar, Olson, & Findorff, 2000; Mclean, Abry, Taylor, Jimenez, & Granger, 2017; Melnyk, Brown, Jones, Kreipe, & Novak, 2003; Simone et al., 2016; Tang et al., 2011; Yang et al., 2019). En este contexto, Yang et al. (2019), enfatizan que los profesores están sujetos a niveles elevados de estrés laboral, el cual se incrementa con el tiempo y deteriora la salud mental de estos individuos en dimensiones de hostilidad y psicoticismo (desorden emocional). Melnyk et al. (2003), manifiestan que los problemas psicosociales y de salud mental, de igual manera, los comportamientos de riesgo en función de emociones y las lesiones prevenibles, causan tasas elevadas de discapacidad y muerte en estudiantes, que los problemas de salud física.

A nivel nacional, los Institutos de Educación Superior están bajo la rectoría de la Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación “SENESCYT” y se encuentran regidos por la Ley Orgánica de Educación Superior (Del Pozo, 2018), normativa en la cual, no existe requerimientos en materia de seguridad y salud en el trabajo, además no existe evidencias que los Institutos Técnicos o Tecnológicos, públicos o privados cuenten con planes de prevención de riesgos laborales, pues años atrás, el trabajo docente era considerado como una profesión que se ejercía por vocación y que no representaba riesgo alguno sobre su salud. Aunque, la Constitución Ecuatoriana se enmarca en garantizar los derechos laborales en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (Asamblea Constituyente, 2008).

El Instituto Superior Tecnológico Sucre “IST Sucre”, al ser una Institución que se rige bajo la rectoría de la SENESCYT, debe seguir los lineamientos que dictaminan en la Ley Orgánica de Educación Superior, legislación en la que no consideran temas referentes al cumplimiento de las normas de seguridad, aun cuando la normativa ecuatoriana menciona que toda empresa pública o privada, que posea





de 10 trabajadores en adelante, deben implementar un plan mínimo de prevención de riesgos; más aún las catalogadas como gran empresa que deben implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, normativa que es de cumplimiento obligatorio. El IST Sucre, cuenta con 125 profesionales en su nómina y 1447 estudiantes distribuidos en las diferentes carreras que oferta la institución, así como en sus dos campus. La institución cuenta únicamente con el desarrollado de los requisitos mínimos en Seguridad y Salud Ocupacional para tramitar los permisos de funcionamiento emitido por parte del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito. Además, considerando los factores de riesgos identificados en los puestos de docencia y tomando en cuenta la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, se ratifica la obligatoriedad y necesidad de Sistemas Integrados de Gestión.

Considerando por un lado el número de estudiantes, número de docentes, número de campus, pero sobre todo la diversidad de la oferta académica, hace del IST Sucre uno de los Institutos más grandes de la provincia de Pichincha, así mismo le convierte en uno de los que mayor número de riesgos se expone y en consecuencia requiere mayor atención e intervención inmediata, por lo que existe el apoyo y compromiso por parte de la máxima autoridad de la institución en el desarrollo del presente proyecto.

En el presente proyecto a fin de abordar ésta temática se plantean la siguiente hipótesis y objetivos de estudio.

### **1.3. Hipótesis.**

Con el diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, el Instituto Superior Tecnológico Sucre dispondrá de procesos preventivos que permitirán la gestión de sus riesgos laborales.

### **1.4. Objetivos.**

Finalmente, es imprescindible considerar a los docentes, personal administrativo, personal de servicios complementarios y estudiantes como elementos vulnerables a los factores de riesgo presentes en las instituciones educativas y así desarrollar sistemas integrados de gestión. De este modo, en el presente estudio a fin de



proveer un diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para el Instituto Superior Tecnológico Sucre, ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito se plantean los siguientes objetivos:

#### **1.4.1 Objetivo general.**

Diseñar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, aplicando la norma ISO 45001, para el Instituto Superior Tecnológico Sucre, ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito.

#### **1.4.2 Objetivos específicos.**

- Planificar las actividades pertinentes, que mediante una revisión de necesidades y expectativas tanto del personal propio de la institución, como de los estudiantes y el análisis del contexto de la Institución, se determine el alcance del sistema de gestión de SSO.
- Establecer los roles y responsabilidades del personal propio del IST Sucre y estudiantes que, a través del liderazgo y compromiso de la alta dirección, se definan los objetivos y la política del sistema de gestión de SSO que permitan la gestión eficaz de los riesgos.
- Elaborar las herramientas necesarias que establezcan la adecuada comunicación e información documentada y que permitan el control operacional del sistema de gestión de SSO, considerando como factor primordial la gestión del cambio.
- Definir los parámetros necesarios que permitan la elaboración del manual del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y que considere la mejora continua del sistema de gestión de gestión.



## **Capítulo 2.**

### **Marco teórico**

#### **2.1 Seguridad industrial y Salud ocupacional.**

##### **Historia de la seguridad y salud ocupacional.**

En 1776 James Watt inventó la máquina a vapor, dando inicio al proceso de mecanización de los sistemas de producción y el transporte. Esta invención trajo consigo consecuencias sociales inesperadas, debido a la migración masiva de personas del campo a las ciudades, donde se asentaron las industrias. Como estas ciudades no presentaban las condiciones físicas y sociales adecuadas, se dio inicio al caos y la explotación laboral, pues los campesinos se veían obligados a trabajar en condiciones inhumanas, donde no existía una cultura de seguridad y salud. En esos primeros tiempos de cambio sustancial en el aparato productivo, el 66% de los trabajadores eran mujeres y niños, de modo que eran quienes más sufrían accidentes cuyas consecuencias terminaban en lesiones, mutilaciones e, incluso, la muerte (Arias Gallegos, 2012).

En España, en 1778, Carlos III dio el edicto de protección contra accidentes (De la Poza, 1990). En 1802, por otro lado, el Parlamento Inglés emitió la reglamentación de trabajo en fábricas que limitaba la jornada laboral y fijaba niveles mínimos para la higiene, la salud y la educación de los trabajadores. Como consecuencia de estas leyes, se adoptaron en Inglaterra, medidas de seguridad concretas (Letayf & Gonzalez, 1994).

En 1828 Robert Owen pone en marcha un programa para el mejoramiento ambiental, educacional y moral de los trabajadores. Dos años más tarde, Robert Backer propuso que un médico debería hacer una visita diaria a las fábricas (Letayf, 1994). En 1841 surge la ley de trabajo para niños y en 1844 las leyes que protegen a las mujeres. Se inició también, una legislación sanitaria para la industria en 1848. En 1850 en Estados Unidos, Frederic Grinnell implementó el primer sistema contra incendios, en este mismo año se da inicio a las inspecciones para verificar el cumplimiento de las normas, obteniendo su sustento legal en 1874. En este proceso de legalización de las normas de seguridad de los trabajadores, Marx y Engels,



jugaron un papel protagónico liderando la sindicalización que sirvió para la mejora de las condiciones de trabajo; como resultado se obtuvo la determinación de las 8 horas laborales. En 1892, propusieron responsabilizar a los empresarios por los accidentes laborales y en 1911 el Estado de Wisconsin aprobó la primera ley que regula la indemnización al trabajador (Ramírez, 1986).

A partir de 1890 se generaliza a nivel mundial, la legislación que protege a los trabajadores contra riesgos laborales. A finales del siglo XIX, Frederick Winslow Taylor aplicó los principios de la ingeniería para rediseñar los puestos de trabajo, utilizando mediciones precisas que mejoraron los ambientes laborales y se maximizó el rendimiento de las capacidades de los obreros, reflejados en el incremento de la producción diaria. En este mismo sentido, Henry Fayol propuso un modelo de industria que se focalizó en los directivos, quien identificó 5 funciones: planificar, organizar, mandar, coordinar y controlar, pues se basaba en la organización, comunicación y jerarquización. Este modelo, representaba a una visión de la organización como una máquina, donde permitieron la sistematización del trabajo y de los sistemas de producción; consideró a los trabajadores como una pieza más de la maquinaria, pero también, promulgaron la organización de los ambientes laborales, con respecto a la limpieza, el orden y la seguridad. Este enfoque sería predominante en los primeros modelos de la seguridad industrial de corte coercitivo y punitivo o ingenieriles (Arias, 2011).

Sin embargo, son muy pocos los documentos que evalúan la evolución de la seguridad en el lugar de trabajo en países en vías de desarrollo, cuya historia está relacionada con conflictos laborales y una gran deuda nacional de préstamos, donde el sistema público de educación y salud son de prioridad sobre los programas preventivos, como la seguridad en el lugar de trabajo (Culp, Marquez, Bobb, & Jagne, 2005).

### **Seguridad Industrial.**

La seguridad industrial es el área de la ingeniería que va desde el estudio, diseño, selección, implementación, capacitación hasta el seguimiento de las medidas de protección de la integridad del personal y control, tanto de las máquinas como del ambiente de trabajo; cuyo objetivo es la prevención de accidentes; es decir, la



seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas, destinadas a proteger la integridad física y mental de los trabajadores, conservando los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad (González, 2009).

### **Salud Ocupacional.**

La salud Ocupacional es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores, mediante la prevención de enfermedades, la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo. Consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de actividades tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores (Manuele, 2014).

Además, procura generar y promover el trabajo seguro y sano, realizando el bienestar físico, mental y social de los trabajadores. A la vez que busca habilitar a los/as trabajadores/as para que lleven una vida social y económicamente productiva que contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible., por lo que la salud ocupacional permite el enriquecimiento humano y profesional en el trabajo (Organización Mundial de Salud, 2019).

### **2.2 Riesgo Laboral.**

Conocido también como riesgos del trabajo, son aquellas eventualidades que causan daño al trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Se consideran riesgos del trabajo a los accidentes y enfermedades profesionales (Código del Trabajo, 2005).

#### **Accidente de trabajo.**

Es todo suceso imprevisto y repentino, que ocasiona al trabajador: lesión corporal, perturbación funcional, incapacidad e incluso hasta la muerte inmediata o posterior, originado por la actividad laboral relacionada con el puesto de trabajo. Se considera también un accidente de trabajo, aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo (IESS, 2016).



## **Enfermedad profesional.**

Las Enfermedades Profesionales u Ocupacionales son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral (IESS, 2016).

### **2.3 Sistema de gestión.**

Existen numerosos procedimientos y herramientas que permiten gestionar y obtener resultados favorables según las características de cada empresa; sin embargo, el éxito de toda organización depende cada vez más de que sus procesos empresariales estén alineados con su estrategia, misión y objetivos, logrando así la competitividad empresarial., donde las empresas son tan eficientes como lo son sus procesos. Para ello es importante que los directivos se encuentren comprometidos en el desarrollo de los procesos, así como cada individuo debe comprender la importancia de su rol en el alcance de los objetivos empresariales y superar los cambios necesarios en el camino a la excelencia empresarial, comprendiéndose de ésta manera que la Gestión por Procesos, constituyen una de las tendencias empresariales modernas de mayor aceptación a nivel mundial (Cabrera, León, Noguera, & Núñez, 2015).

Los sistemas de gestión se fundamentan sobre el Ciclo de la Mejora Continua o conocida como el ciclo de Deming, compuesta de cuatro pilares: (PHVA) Planificar, Hacer, Verificar, y Actuar., el cual es un modelo explícito que sustenta la calidad con interrelaciones sistemáticas entre los elementos en análisis (Duque, 2017; Langbert, 2000; Lucatelli, 2012; Schmidt, 2019).

1. Planificar. Hace referencia a que las empresas deben elaborar un plan que incluya los objetivos, metas y programas, mismos que deben estar alineados a la política empresarial.
2. Hacer. Esta etapa hace referencia a la implementación efectiva, identificando las capacidades y mecanismos de apoyo, adicional incluye el control operacional de la satisfacción de sus clientes.



3. Verificar. Las empresas deben monitorear y medir los resultados obtenidos de los procesos y productos, para finalmente evaluar su rendimiento.
4. Actuar. Las empresas deben tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos y del rendimiento en general.

### **Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.**

Los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, son un conjunto de normas y procedimientos preventivos que permiten reducir los riesgos que pueden generar accidentes de trabajo y/o enfermedades ocupacionales; así como ayudan a una empresa a mejorar la gestión administrativa e incrementar la producción de sus productos con altos estándares de calidad (Sacoto Flores, 2018). Según Yangho, Jungsun, & Mijin (2016) la tasa de lesiones y enfermedades ocupacionales se han reducido debido a la implementación de estos sistemas, donde el avance de la ciencia y tecnología llevaron a la construcción de una cultura de seguridad y prevención a nivel nacional.

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, exige a sus estados que: en todo lugar de trabajo se debe tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales basados en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial (C.A.N., 2004).

## **2.4 Marco legal.**

La legislación sobre salud y seguridad en el trabajo es vital para gestionar organizaciones y empresas, donde su cumplimiento está dispuesto por el empleador y entes de control como el ministerio del Trabajo, esta herramienta legal constituye el primer paso preventivo en cualquier organización que busca: prevenir, controlar o disminuir, un evento no deseado que influye negativamente sobre la seguridad o la salud del empleado (Salguero, Pardo, Martínez, & Rubio, 2019).

### **2.4.1 Normativa internacional.**

#### **Normas OSHAS 18001.**

Aproximadamente a partir de la década de los noventa, desde diferentes regiones geográficas y económicas a nivel mundial, se expresaron preocupaciones acerca de



los sistemas de salud y seguridad en el trabajo, así como la forma de normalizar estas prácticas. De esta discusión surge la norma OHSAS, de las siglas en inglés de *Occupational Health and Safety Assessment Series*, cuya traducción en español es “Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional” (Terán, 2012). Esta norma contiene requisitos voluntarios para la implantación de un sistema efectivo de gestión (González, 2010).

### **Norma ISO 45001.**

Por otro lado, la organización ISO (*International Organization for Standardization*), en el mes de marzo del año 2018, a través de la Secretaria Central en Ginebra, publicó la norma ISO 45001 denominada “Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo” en la que establecen los requisitos mínimos que cada empresa debería cumplir para mejorar sus actividades diarias y minimizar los riesgos laborales (Campos, y otros, 2018).

### **Historia de la norma ISO.**

En la ciudad de Londres en el año de 1946, se reunieron representantes de 25 países con el objetivo de facilitar la coordinación de los estándares industriales, debido a la globalización nacía la necesidad de establecer normas de reconocimiento internacional, es así que durante esta reunión definieron las bases de lo que hoy se conoce como ISO “International Organization for Standardization”, traducido en español “Organización Internacional de Normalización”. Se fundó oficialmente el 23 de febrero de 1947, para el desarrollo de Normas Internacionales en materia de productos, servicios, procesos, materiales y sistemas, tanto para la evaluación como la gestión e implementación (Certificadoiso9001, 2019). En la actualidad, existen más de 22000 normas ISO diferentes. Cada una de ellas está centrada en la estandarización o regulación de un elemento de los servicios y/o productos.

### **Estructura de la norma ISO 45001.**

La norma ISO 45001, al igual que las otras normas de esta organización, se encuentra estructurado por siete pilares principales y que son la base para la implementación de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo en cualquier tipo de empresas, independientemente del tamaño o la actividad





productiva y que involucra de manera activa a todos los miembros de la organización, así como a las partes interesadas (Campos et al. 2018; Sánchez & Donate, 2019).

1. *Contexto de la organización:* La organización debe determinar los temas pertinentes para alcanzar sus objetivos y que afecten al cumplimiento de los resultados del sistema de gestión de SST, determinando su alcance, así como analizando las necesidades y expectativas de los trabajadores y partes interesadas.
2. *Liderazgo y participación de los trabajadores:* La alta dirección de la empresa, debe demostrar el liderazgo y compromiso en lo que respecta al sistema de gestión de la SST, estableciendo implementando y manteniendo una política de SST que garanticen condiciones de trabajo seguras y saludables, estableciendo los roles, responsabilidades y participación de cada miembro de la organización en todos los niveles.
3. *Planificación:* La organización debe planificar los objetivos de la SST, la identificación de peligros y evaluación de los riesgos, así como la determinación de requisitos legales para la planificación de acciones correctivas y su puesta en marcha.
4. *Apoyo:* La organización debe destinar los recursos necesarios para cumplir con los objetivos del sistema de gestión de SST. Asegurar la competencia de los trabajadores a través de capacitación, formación, etc. Adicional, debe establecer procesos necesarios para una comunicación interna y externa.
5. *Operación:* La organización debe planificar, implementar, controlar y mantener procesos requeridos en el sistema de gestión de SST, para eliminar peligros y reducir riesgos, para controlar cambios, para controlar compras, para preparación y respuestas ante emergencias.
6. *Evaluación del desempeño:* La organización debe establecer procesos para el seguimiento, la medición, el análisis y evaluación del desempeño, evaluación del cumplimiento, auditoria y revisión por la dirección.



7. *Mejora*: La organización debe determinar las oportunidades de mejora y así implementar las acciones necesarias para reducir los incidentes, las no conformidades y acciones correctivas, garantizando la mejora continua y así cumplir los objetivos planteados en el sistema de gestión de SST.

#### **2.4.2 Normativa nacional.**

Los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST) expedida por las normativas internacionales, son considerados como requerimientos presentes en las normas nacionales que se encuentran vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo. En estas normas se evidencia la obligatoriedad de la implementación de programas de prevención de riesgos en todas las empresas.

Con la reforma Constitucional desarrollada en el año 2008, el Ecuador dispone de una amplia normativa que regula el funcionamiento del Estado (Reyes, 2013), el mismo que se basa en el principio de Supremacía Constitucional, que representa la jerarquización y el ordenamiento jurídico, en función de la pirámide kelsiana (Bermeo, 2010). En el artículo 424, manifiesta que la Constitución es la norma suprema y la cual prevalece sobre cualquier otra del ordenamiento jurídico (Constitución de la República, 2008). En el artículo 32 establece que la salud es un derecho que garantiza el Estado a vivir en ambientes sanos. De igual manera, el artículo 326, numeral 5, indica que: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (Constitución de la República, 2008). Además, cuando existen vacíos en la legislación ecuatoriana, la disposición de acogerse a las normativas de otros países que sean reconocidos internacionalmente está legalmente aceptado. Siendo así, normativas como la de España, son acogidos como elementos, por ejemplo las Notas Técnicas del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT), que suelen ser utilizados por varias organizaciones de Ecuador (Pinos, 2015).

El Decreto Ejecutivo 2393 denominado “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo”, expresa en el artículo 1, que:



“Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, tendiendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo” (Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, 1986).

Finalmente, el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, en la Resolución de Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS 513, en su artículo 1, menciona que en el ámbito de la prevención de riesgos del trabajo, integra medidas preventivas en todas las fases del proceso laboral, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo (Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2016).

Además, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2019) es la norma que rige para los Institutos Superiores Tecnológicos. Sin embargo, dicha Ley no menciona requisitos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, evidenciando así la ausencia de gestión en esta área.

## **2.5 Estudios relacionados.**

Lestari, Bowolaksono, Yuniautami, Wulandari, & Andani (2019) en la investigación denominada “Evaluación de la implementación de sistemas de gestión de salud ocupacional, seguridad y medio ambiente (OSEHM) en laboratorios de educación superior” desarrollada a fin de analizar la capacidad del cumplimiento del sistema de gestión a través de cinco aspectos: planificación – implementación - evaluación – revisión, por parte de la gerencia. Los datos fueron recopilados por entrevistas, observación directa y estudios de documentos realizados durante el período de abril a mayo de 2016 en 90 laboratorios de 7 escuelas de 4 facultades (ingeniería, ciencia, medicina y salud). Los resultados del estudio se compararon con los estándares de laboratorio de OHSEM que se dividieron en tres categorías de eficiencia > 70%, 50 - 70% y <50%. Determinándose que el 17,19% de los laboratorios presentan eficiencias > 70%, mientras que el 39,43% de estas oscilan entre 50 - 70% y 34,38% de laboratorios tienen eficiencias <50%. Debido a que el cumplimiento promedio con el aspecto de política y compromiso y la implementación del sistema de gestión fue de 59.4% aproximadamente. Concluyeron que la



formulación e implementación del sistema de gestión analiza los riesgos previniendo o minimizándolos, pues determinaron eficiencias mayores al 50% en el 56.62% de laboratorios analizados.

Gosavi, Schaufele, & Blayney (2019), en el estudio “Un análisis retrospectivo de las lesiones compensables en los laboratorios universitarios de investigación y la posible prevención de futuros incidentes” desarrollado en la Universidad Northwestern, en el Campus Evanston, en Estados Unidos, buscó analizar los registros de lesiones asociados al laboratorio en un periodo de tiempo 2010 – 2017 e implementar programas de Seguridad y Salud Ocupacional enfocados a la prevención. Se trabajó con datos de manejo de riesgos e informes de investigaciones de seguridad. El número total de científicos varió según el año incrementándose desde 3500 (2010) a 5000 (2017). Estos fueron divididos en 5 categorías: 1) investigadores principales, 2) becarios posdoctorales, 3) estudiantes de posgrado, 4) estudiantes de pregrado y 5) otros (personal de la facultad y ayudantes de investigación). Se identificaron los grupos de trabajo de mayor riesgo en función de la frecuencia de incidentes por cada 100 individuos. Los factores de riesgos identificados fueron: mecánicos 49% (cortes con o por objetos, caídas, golpes y pinchazos), químicos 26% (abrasiones, inhalación) y biológicos 25% (exposición a virus, bacterias y etc.). La categoría 5 presentó la tasa general más alta de incidentes y consecuentemente, el mayor gasto por suceso por científico (\$ 1200 – \$ 1400 por incidente). Por lo tanto, adoptar una cultura de seguridad y salud ocupacional resultó imprescindible por parte de la institución. La ejecución de campañas informativas y la dotación de equipos de protección individual redujeron los sucesos, 2010 – 2015 en un 9% y desde 2015 – 2017 en un 49%. Asimismo, el costo por incidente se redujo desde \$1000 a \$ 3000 por año. No obstante se inició un programa completo desde 2017 en caminadas a la protección de manos, el cuál hasta la fecha sigue en proceso de investigación, y se espera reducir aún más los incidentes y los costos relacionados. Finalmente, concluyeron que la falta de experiencia, información y de supervisión son causas que conllevan a la generación de incidentes, así como activar programas de prevención son eficientes pues disminuyeron los accidentes y los costos económicos que están asociados al tratamiento e indemnización.



Jennings et al. (2019), desarrollaron una investigación denominada “Impactos a largo plazo del programa CARE en la competencia y el bienestar social y emocional de los docentes” en la ciudad de Nueva York. Tenía como objetivo evaluar la implementación de medidas correctivas a través de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional denominado Cultivar Conciencia y Resiliencia en la Educación (CARE) y determinar la existencia de cambios en la salud física y emocional. El cual fue dirigido a 224 profesores de 36 escuelas primarias de las zonas con elevados índices de pobreza en Bronx y Manhattan, durante un periodo escolar continuo de dos años. La muestra fue seleccionada de manera aleatoria por conglomerados de múltiples niveles (maestros / aulas, escuelas) y estaba constituida por profesores de aulas de grados mixtos (1%), quinto (18%), cuarto (15%), tercero (16%), segundo (15%), primero (18%) y jardín (17%). Los datos fueron recopilados de los informes en tres periodos de tiempo (otoño - primavera y primavera - otoño). Se analizaron la relación entre estrés de los docente y el agotamiento emocional durante el inicio del programa y el optimismos al finalizar el primer año. En la última fase de medición, las relaciones son directamente proporcionales entre las variables estrés y agotamiento emocional, aumentando la capacidad de regulación de las emociones en un 0.26 y un índice de mejora (cambio esperado del individuo desde la condición inicial a la condición final después de haber recibido el programa) de aproximadamente 10.3%, también se obtuvo un índice de mejora de – 6.4% de la variable de angustia psicológica, la cual señaló que con el programa CARE se disminuyó en un 6.4% esta variable con respecto a la línea base. Por lo tanto, se evidenció mejoras significativas continuas en la reducción de los niveles de angustias psicológica y angustia física asociada con el dolor, y el incremento de la tasa de regulación de las emociones. Asimismo, en un contexto longitudinal es sistema fue eficiente ya que tendieron a incrementar la capacidad de respuesta del individuo, reduciendo los factores de riesgo., mejorando la calidad de vida de los participantes.

Los investigadores Schelvis et al. (2016), efectuaron un estudio sobre “Evaluación del proceso de implementación de un sistema participativo de salud ocupacional a nivel organizacional en las escuelas” para evaluar sistemáticamente la eficiencia de este proceso en dos escuelas secundarias de educación y formación profesional en los Países Bajos. Estaba dirigido a docentes, personal administrativo y ejecutivo de



la escuela A (N=150) y escuela B (N=161) en un periodo de 24 meses dividido en dos etapas: 1) Evaluación (Entrevistas, encuestas y sesiones grupales) e 2) Implementación de medidas correctivas (Plan de acción que consta de un presupuesto, acción de roles y marco de tiempo). En la primera fase la eficiencia fue de 29.7% (no cumplieron con todo el proceso) en la escuela A, mientras que en la escuela B se obtuvo el 68.8%. Es por ello que el alcance durante la primera fase fue parcialmente exitosa en la escuela B. En la segunda fase se implementaron el plan de acción que constaba de actividades de apoyo, evaluaciones del desempeño y salas de profesores adecuados (infraestructura y acondicionamiento). Se proyectaba una eficiencia hasta en un 83.6% en la escuela A, pues se comprometió holísticamente los diferentes actores desde los docentes hasta los altos directivos. Mientras que en la escuela B, no adoptaron las medidas establecidas en función de la fase anterior. El análisis cualitativo mostró que en la escuela A, el plan de acción se adaptaba a los problemas en el lugar de trabajo hasta en 96% siendo un proceso eficiente. Concluyeron que la adopción de un sistema integrado de gestión a nivel organizacional permitió generar una responsabilidad compartida resultando en procesos eficientes.

Clipa & Boghean (2015), en el proyecto denominado “Factores de estrés y soluciones para el fenómeno del agotamiento de los maestros en un centro educativo” en Rumania, el cual buscaba describir los factores de riesgos psicosocial, determinar la percepción de los aspectos de estrés laboral por parte de los docentes y definir planes de acción. Se aplicaron el método de encuestas a 150 profesores desde octubre de 2013 hasta febrero de 2014. Las variables fueron definidas en dependientes (grado de percepción de las fuentes de estrés y de los niveles de exposición, implementación de medidas correctivas y estrategias de manejo) e independientes (antecedentes, nivel de educación y grado de preparación académica). El diseño del cuestionario se enfocó en recopilar información de datos específicos sobre el lugar del trabajo, formación académica, años de experiencia y ambiente laboral. La primera parte de este, se formuló a fin de determinar los elementos del estado emocional asociados al estrés del trabajo. Los resultados evidenciaron que el 4.7% de los participantes expresaron que el miedo es una fuente de estrés, 32% la presión en el ambiente de trabajo, 4,7% los sentimientos de frustración, el 6% la incertidumbre, el 1.3% la implementación de nuevas políticas,



10% la obligación del cumplimiento y 41.3% la carga laboral. El nivel de percepción del grado de exposición demostraron que 12.7% de los sujetos en estudio están expuestos a niveles de estrés extremo, mientras que el 42% a factores elevados de estrés y el 41.3% a un estrés moderado, y el 4% a niveles bajos. Además, el 60% al 83% del estrés causado proviene del área administrativa que está relacionada directamente con la asignación de cupos por aula, la carga laboral y características de la infraestructura. Aunque, el departamento financiero asociado al salario, insuficiencia de material didáctico, produce un efecto estresor sobre el 50% - 60% de los participantes. El 60% adoptaron medidas de solución como practicar pasatiempos, deportes, y actividades al aire libre, mientras que el 40% actividades grupales de apoyo. Finalmente, un salario razonable y condiciones adecuadas de trabajo fueron las medidas más efectivas a fin de reducir los niveles de estrés.

En la investigación desarrollada por McGovern et al. (2000), denominada “El impacto de los centros de investigación educativa en la competencia de los alumnos de seguridad y salud ocupacional” en Estados Unidos, el cual tuvo como objetivo evaluar la efectividad de los programas de salud y seguridad impartidos e implementados en los establecimientos del Centro de Investigación Educativa para la Salud y Seguridad Ocupacional del Medio Oeste (MCOHS) durante los últimos 20 años. El análisis se realizó mediante el procedimiento de Garrard (1999) y encuestas. Los resultados demostraron que el 69 % de la muestra analizada (272) tanto de alumnos como de exalumnos, sugieren que esta iniciativa de implementación de políticas en esta área les permitieron ser conscientes de los riesgos y prevenir o eliminarlos. Asimismo, la efectividad se determinó mediante el puntaje promedio ponderado el cual osciló entre 3.5 y 4.5, cuyo coeficiente mientras más cercano a 5 refleja que tener conocimiento y trabajar en el área de prevención de riesgos y accidentes laborales se convierte en una herramienta de gran importancia, pues estaba altamente relacionado con su uso.





### **Capítulo 3.**

#### **Marco metodológico**

##### **3.1 Sujeto de estudio.**

###### **3.1.1 Antecedentes.**

El Instituto Superior Tecnológico Sucre tiene sus orígenes en el Colegio Técnico Nacional Sucre, Institución Municipal que ofertaba las carreras de Carpintería, Zapatería y Mecánica General, pero es en el año 2000 que obtiene el registro institucional de la categoría Instituto Técnico Superior con las carreras de Electrónica Industrial y Electricidad. En 2003 el Instituto Técnico Superior Sucre fue reconocido como Instituto Tecnológico Superior Sucre, a través del acuerdo N° 166 del CONESUP -Consejo Nacional de Educación Superior- (IST Sucre, 2015).

En enero del 2005, mediante acuerdo N° 1114, se crea la carrera de Electromecánica y en el 2007 se creó las carreras de Recursos Audiovisuales y Gestión Ambiental, mediante acuerdo N° 402 del CONESUP. En el 2014, a través de un convenio interinstitucional entre la SENESCYT y el MIES -Ministerio de Inclusión Económica y Social-, incorporaron la carrera de Tecnología en Desarrollo Infantil Integral (TDII) (IST Sucre, 2015).

En el 2016, a través del CES -Consejo de Educación Superior- se desarrolla el rediseño de las carreras tecnológicas, permitiendo estandarizar y mejorar las mallas





curriculares de todas las carreras, donde el Instituto Tecnológico Superior Sucre, lideró el proceso de rediseño curricular de la carrera de Electromecánica.

### **3.1.2 Características generales de la Institución.**

El IST Sucre, funciona en dos locaciones: Campus Norte (Matriz) (Figura 1 y Figura 3) y Campus Sur (Figura 2 y Figura 4). La actividad comercial es de prestación de servicios de educación superior y que se encuentra representado legalmente por el de Rector de la Institución.



**Figura 1.** Fachada frontal del IST Sucre (Campus Norte).  
Fuente: Autor.



**Figura 2.** Fachada frontal del IST Sucre (Campus Sur).  
Fuente: Autor.

### **3.1.3 Campus Norte**

#### **Dirección del IST Sucre Campus Norte.**

**Tabla 1.** Características generales de zona de estudio.**Datos generales****País:** Ecuador.**Provincia:** Pichincha.**Cantón:** Quito.**Parroquia:** Belisario Quevedo.**Dirección:** Av. Diez de Agosto N26-21 y Mariano Aguirre.

Elaborado por: Autor.

**Figura 3.** Mapa geo-referencial del IST Sucre Campus Norte.

Latitud: 0°11'48"S. Longitud: 78°29'44"W

Fuente: Adaptado de Google Earth, 2019.

**Caracterización de la construcción del IST Sucre Campus Norte.**

El edificio forma parte de un conjunto estructural que consta de dos bloques sobre un terreno de 1080 m<sup>2</sup> y un área de construcción útil de 4206.51 m<sup>2</sup>, en una zona de uso de suelo comercial. El Edificio principal, tiene una altura de 26 m. (IST Sucre, 2018) y está definida de la siguiente manera: primera planta tiene 4 divisiones, la segunda planta tiene 2 divisiones, la tercera planta tiene 5 divisiones, la cuarta planta tiene 6 divisiones, la quinta planta tiene 7 divisiones, la sexta planta tiene 8 divisiones, la séptima planta tiene 7 divisiones, la octava planta tiene 3 divisiones y la novena planta tiene 2 divisiones. Disponen de escaleras y un elevador con capacidad para 4 personas.



El Edificio posterior, tiene una altura de 13.96 m. (IST Sucre, 2018). La primera planta tiene 5 divisiones, la segunda planta tiene 8 divisiones, la tercera planta tiene 7 divisiones y la cuarta planta tiene 4 divisiones. Entre las dos edificaciones se encuentran distribuidas los diferentes espacios (Tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de áreas de la Institución Campus Norte

ÁREAS	CANTIDAD
Pisos	9
Patios	1
Laboratorios de computación	5
Laboratorio de química	1
Laboratorio de textil	1
Archivo	2
Auditorio	1
Sala de Profesores	3
Aulas	35
Secretaria – Administrativa/Financiera	1
Vicerrectorado	1
Rectorado	1

*Elaborado por: Autor.*

La estructura de los edificios está construida sobre la base de pilares de hormigón armado y forjado de hormigón; las fachadas, gradas y pasillos también están construidas a base de hormigón, adicional dispone de ventanales acristalados (IST Sucre, 2018) (Tabla 3).

**Tabla 3.** Elementos estructurales generales.

DESCRIPCIÓN	TIPO
Paredes	Hormigón , vidrio

Columnas	Hormigón y estructuras metálicas
Techos	Estructura metálica y eternit
Pisos	Cerámica y porcelanato
Puertas	Estructura metálica
Paneles De División	Hormigón

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: Levantamiento planimétrico, IST Sucre, 2018.*

### 3.1.4 Campus Sur.

#### Dirección del IST Sucre Campus Norte.

**Tabla 4.** Dirección del IST Sucre Campus Sur.

#### Datos generales

**País:** Ecuador.

**Provincia:** Pichincha.

**Cantón:** Quito.

**Parroquia:** San Bartolo

**Dirección:** Av. Teodoro Gómez de la Torre S14 - 72 y Joaquín Gutiérrez

*Elaborado por: Autor.*



**Figura 4** Mapa geo-referencial del IST Sucre Campus Sur.

Latitud: 0°15'46"S. Longitud: 78°31'35"W

Fuente: Adaptado de Google Earth, 2019.

### Caracterización la construcción del IST Sucre Campus Sur.

El edificio forma parte de un conjunto estructural, que consta de dos bloques sobre un terreno de 942,60 m<sup>2</sup> y un área de construcción útil de 1512,35 m<sup>2</sup>, en una zona de uso de suelo comercial y cuyo riesgo está clasificado como medio. Para el acceso peatonal al interior del edificio, se dispone de dos puertas metálicas de 1,26 m. de ancho (IST Sucre, 2018).

Los dos edificios tienen una altura de 10 m y se encuentran compartimentadas de la siguiente manera: la primera planta tiene 10 divisiones, la segunda planta tiene 9 divisiones y la tercera planta tiene 9; además dispone de unas escaleras exteriores al sur del edificio (IST Sucre, 2018). Entre las dos edificaciones se encuentran distribuidas los diferentes espacios (Tabla 5).

**Tabla 5.** Distribución de áreas de la Institución Campus Sur.

ÁREAS	CANTIDAD
Pisos	3
Plantas	2
Patios	1
Talleres	3
Laboratorios de computación	2
Sala de Profesores	1
Aulas	15
Secretaría	1

*Elaborado por: Autor.*

La estructura de los edificios está construida sobre la base de pilares de hormigón armado y forjado de hormigón; las fachadas, gradas y pasillos también están construidas a base de hormigón, adicional dispone de ventanales acristalados (IST Sucre, 2018) (Tabla 6).

**Tabla 6.** Elementos estructurales generales.

DESCRIPCIÓN	TIPO
Paredes	Hormigón , vidrio
Columnas	Hormigón y estructuras metálicas
Techos	Hormigón
Pisos	Cerámica y porcelanato
Puertas	Estructura metálica
Paneles De División	Hormigón

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: Levantamiento planimétrico, IST Sucre, 2018.*

#### 3.1.5 Carreras que oferta el IST Sucre.



El Instituto Superior Tecnológico Sucre, dispone de siete ofertas académicas, con títulos de tercer nivel en formación tecnológica y que funcionan en las jornadas: matutina, vespertina y nocturna. La oferta académica del IST Sucre, cuya mención es “Tecnología Superior” se encuentra distribuida de la siguiente manera (Tabla 7).

**Tabla 7.** Distribución de la oferta académica del IST Sucre.

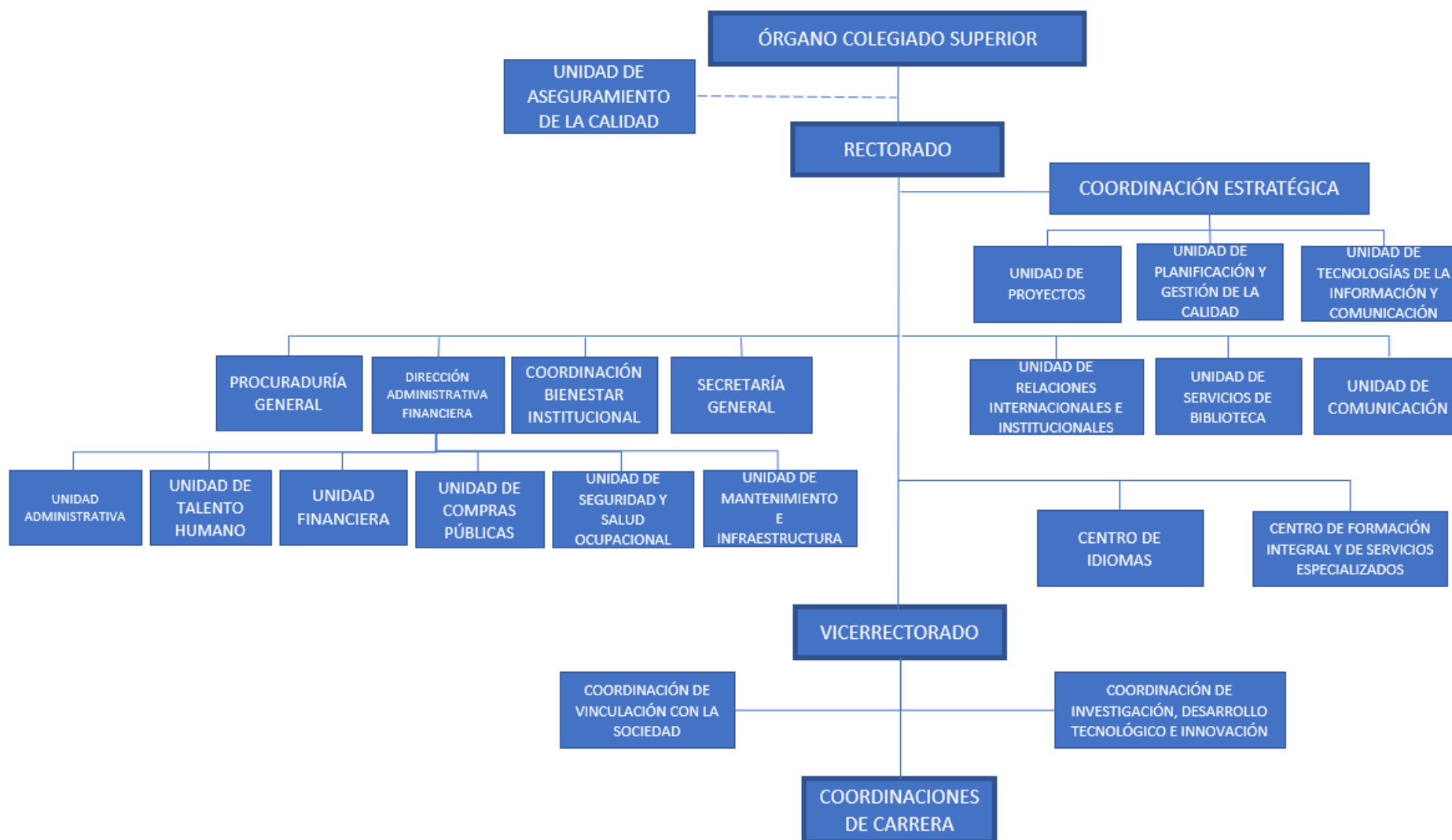
<b>CAMPUS NORTE</b>	<b>CAMPUS SUR</b>
Gestión Ambiental	Electricidad.
Producción y Realización Audiovisual	Electromecánica
Producción Textil	Electrónica
Desarrollo Infantil Integral	

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Institucional, IST Sucre, 2015.*

### 3.1.6 Organigrama Institucional.

A pesar de que el número de cargos es limitado, se requiere de una mayor estructura para desarrollar las diferentes actividades que permitan el cumplimiento de los objetivos estratégicos institucionales, para el efecto el IST Sucre, en cumplimiento a lo dispuesto por la SENESCYT, quien expidió el Modelo de Estatuto para los institutos y conservatorios superior públicos y en la cual estipula que las Instituciones de Educación Superior (IES) deben conformar Unidades y Coordinaciones, cuyas actividades regirán el funcionamiento de las IES; por ésta razón, el 19 julio del año 2019 en sesión extraordinaria del Órgano Colegiado Superior del IST Sucre aprueba el Estatuto Interno, en éste documento se establece la estructura institucional y académica, con el detalle de las funciones y responsabilidades de cada una de las Coordinaciones y Unidades de las cuales se conformará el IST Sucre (IST Sucre, 2019); en este sentido, la Coordinación Estratégica y el equipo técnico de la Unidad de Proyectos y la Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad del IST Sucre elaboró el organigrama funcional que es parte fundamental del modelo de gestión institucional (IST Sucre, 2019) (Figura 5).



**Figura 5.** Organigrama Institucional del IST Sucre.  
Fuente: Manual de procesos, IST Sucre 2019.

### 3.1.7 Distribución de personal.

El IST Sucre, cuenta con una nómina 125 entre personal administrativo y docente. Se encuentra distribuido estratégicamente entre el Campus Norte y Campus Sur (Tabla 8).

**Tabla 8.** Distribución del Personal por Campus y por género.

<b>CAMPUS</b>	<b>FEMENINO</b>	<b>MASCULINO</b>
Norte	30	36
Sur	17	42
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>78</b>

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: Nómina de personal, IST Sucre, 2019.*

### 3.1.8 Distribución de docentes por carrera.

Del total del personal que forman parte de la nómina del IST Sucre 8 desempeñan los cargos administrativos y 117 profesionales desempeñan el cargo de docencia, a quienes se consideran según la demanda estudiantil por carrera y el número adecuado de estudiantes por aula, que permitan garantizar el eficaz desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. Adicional a las siete carreras, se considera a los docentes del Centro de Idiomas como un grupo independiente de las carreras, debido a su aplicación en todas las carreras (Tabla 9).

**Tabla 8.** Distribución del Personal por carrera y por género.

<b>CARRERA</b>	<b>FEMENINO</b>	<b>MASCULINO</b>	<b>TOTAL</b>
Centro de Idiomas	8	11	<b>19</b>
Desarrollo Infantil Integral	7	6	<b>13</b>
Electricidad	2	17	<b>19</b>
Electromecánica	4	12	<b>16</b>
Electrónica	6	10	<b>16</b>
Gestión Ambiental	10	12	<b>22</b>
Producción y Realización Audiovisual	2	5	<b>7</b>
Producción Textil	3	2	<b>5</b>
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>75</b>	<b>117</b>

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: Nómina de personal, IST Sucre, 2019.*

### 3.1.9 Distribución de estudiantes del IST Sucre.

El IST Sucre, cuenta con una nómina de 1.447 estudiantes que se encuentran legalmente matriculados en el periodo académico mayo – octubre 2019 y que se distribuyen considerando el campus, género, jornada y carrera.



### 3.1.10 Distribución de estudiantes por Campus y carreras.

En base a la carrera que cursan los estudiantes, se ubican en el campus que corresponda. Se evidencia que 741 estudiantes que equivale al 51%, estudian en el campus Sur, mientras que 706 estudiantes que equivale al 49% estudian en el campus Norte (Tabla 10).

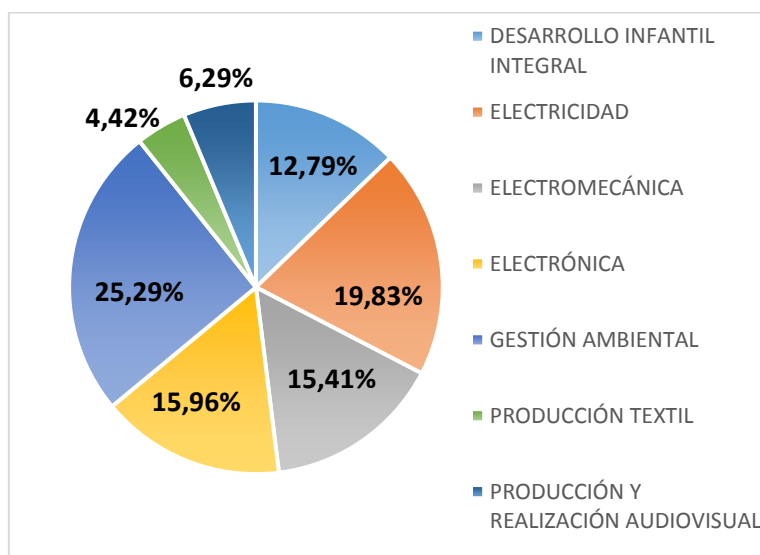
**Tabla 9.** Distribución de estudiantes por campus y por género.

CAMPUS	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
Norte	463	243	<b>706</b>
Sur	49	692	<b>741</b>
<b>Total</b>	<b>512</b>	<b>935</b>	<b>1.447</b>

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: Nómina de estudiantes matriculados, IST Sucre, 2019.*

La carrera que cuenta con mayor demanda de estudiantes es la de Gestión Ambiental que cubre el 25,29% de estudiantes, le sigue es la carrera de Electricidad con el 19,83 %, luego la carrera de Electrónica con el 15,96%, le sigue la carrera de Electromecánica con 15,41%, a continuación se encuentra la carrera de Desarrollo Infantil Integral con el 12,79%. Como penúltima se ubica la carrera de Producción y Realización Audiovisual con el 6,29% y finalmente se encuentra la carrera de Producción Textil con el 4,42% (Figura 6).



**Figura 6.** Distribución de Estudiantes por Carrera.

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: Nómina de estudiantes matriculados, IST Sucre, 2019.*

### 3.1.11 Distribución de estudiantes por jornada.

En la Tabla 11, se muestra que la jornada de mayor demanda es la matutina con 537 estudiantes que equivale al 37.11%. Le sigue la jornada nocturna con 468 estudiantes que equivalen al 32.34%. Finalmente se encuentra la jornada Vespertina con 442 estudiantes que equivale al 30.54%.

**Tabla 10.** Distribución de estudiantes por jornada y por género.

<b>CAMPUS</b>	<b>FEMENINO</b>	<b>MASCULINO</b>	<b>TOTAL</b>
Matutina	270	267	<b>537</b>
Vespertina	167	275	<b>442</b>
Nocturna	75	393	<b>468</b>
<b>Total</b>	<b>512</b>	<b>935</b>	<b>1.447</b>

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: Nómina de estudiantes matriculados, IST Sucre, 2019.*

### 3.1.12 Horarios de funcionamiento del IST Sucre.

El IST Sucre inicia sus actividades a partir de las 07:00 a.m. de manera ininterrumpida hasta las 22:00 p.m. cumpliendo así con las tres jornadas:

- Matutina: 07:00 – 12:30
- Vespertina: 12:00 – 17:30
- Nocturna: 17:00 – 22:30

## 3.2 Diseño del estudio.

Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal de carácter deductivo, que partiendo desde los requisitos generales exigidos por la Norma ISO 45001 hasta el estudio de aspectos particulares de las diferentes áreas y puestos de trabajo del personal en general (personal administrativo, docente, servicios complementarios y estudiantes), además con la necesidad de insertar un enfoque cuanti-cualitativo para el análisis de los datos, mismo que conlleva al diseño de un sistema de gestión de SSO con base a la realidad específica de la comunidad Académica del Sucre.

Por último, fue necesario acudir a la revisión bibliográfica que aporten con información importante para el estudio, de tal manera que la aplicación de la

investigación documental es necesario, pues la información es un instrumento básico para toda investigación (Quirós Sor, 2002).

### 3.3 Población y Muestra.

#### 3.3.1 Población.

La población se encuentra conformado por todo el personal que desarrollan sus actividades tanto laborales como académicas de manera directa en las instalaciones del IST Sucre; es así que se divide en dos grupos: personal propio de la institución y partes interesadas.

#### Personal propio del IST Sucre.

Se considera a todo el personal tienen una relación de dependencia laboral con el IST Sucre; es decir, la institución cuenta con una nómina de 125 personas que mantienen la relación laboral directa y que en base a sus actividades específicas, se dividen en Docentes y Administrativos. Los cargos administrativos se encuentran conformado por Rectorado, Vicerrectorado, Administrativa Financiera, Secretaría y conserje (Tabla 12).

**Tabla 11.** Distribución del Personal por cargo.

CARGO	CANTIDAD
Rector	1
Vicerrector	1
Administrativa Financiera	1
Secretaría	2
Conserje	
Docente	117
<b>Total</b>	<b>122</b>

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: Nómina de personal, IST Sucre, 2019.*

#### Partes interesadas.

Las partes interesadas, son todos aquellos sectores pertinentes al sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (Campos, y otros, 2018), por lo tanto se consideró pertinente como partes interesadas del IST Sucre a tres sectores:

estudiantes, Senescyt y empresas. La institución no cuenta no proveedores debido a que no goza autonomía financiera.

Para incluir al universo motivo de estudio, se consideró únicamente a los estudiantes, debido a que son los que realizan sus actividades académicas de manera directa en las instalaciones de la institución, con respecto a los otros dos sectores.

El IST Sucre cuenta con 1447 estudiantes que se encuentran matriculados en el periodo mayo – octubre 2019, mismos que se encuentran distribuidas en los dos campus, y éstos a su vez en sus respectivas carreras (Tabla 13).

**Tabla 12.** Distribución de estudiantes por carrera y por género.

<b>CARRERA</b>	<b>FEMENINO</b>	<b>MASCULINO</b>	<b>TOTAL</b>
Desarrollo Infantil Integral	175	10	<b>185</b>
Electricidad	20	267	<b>287</b>
Electromecánica	13	210	<b>223</b>
Electrónica	16	215	<b>231</b>
Gestión Ambiental	224	142	<b>366</b>
Producción y Realización Audiovisual	25	66	<b>91</b>
Producción Textil	39	25	<b>64</b>
<b>Total</b>	<b>512</b>	<b>935</b>	<b>1.447</b>

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: Nómina de estudiantes matriculados mayo-octubre 2019, IST Sucre, 2019.*

En lo referente a la Senescyt, que es el Órgano Rector de la educación superior pública del país y por lo tanto, tiene las competencias para emitir las directrices de cumplimiento obligatorio por parte de los Institutos Superiores Técnicos, Tecnológicos, Pedagógicos y de Artes (Ley Orgánica de Educación Superior, 2019). De ésta manera, el IST Sucre no tiene las competencias para la toma de decisiones sobre ésta institución gubernamental y no puede realizar cambios estratégicos en la misma.

El sector empresarial es el otro sector que se consideró dentro de las partes interesadas, pero éste se encuentra fragmentado hacia las empresas con las que se mantienen vigentes los convenios interinstitucionales, tanto para prácticas pre-profesionales, cuanto para las actividades de vinculación. La ejecución de éste proceso se desarrolla de manera aislada por cada empresa.



Con los antecedentes expuestos, no se consideró a Senescyt ni a las empresas en la delimitación de la población, por lo tanto la población para el presente estudio se encuentra conformado por la sumatoria del número total del personal propio del IST Sucre y del número total de estudiantes matriculados en el periodo académico mayo-octubre 2019, dando un número total de 1572 personas (Ecuación 1).

$$\textbf{Población (N)} = 125 + 1447 = 1572 \text{ personas. (Ecuación 1)}$$

### 3.3.2 Muestra.

En concordancia con el tipo de estudio que se desarrolló, se seleccionó una muestra probabilística estratificada, debido a que la población del IST Sucre se encuentra conformada por varios segmentos (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista-Lucio, 2014); es decir, por un lado, la población se divide en dos grandes segmentos: personal propio de la institución y estudiantes matriculados en el periodo académico mayo – octubre 2019. Por otro lado, el personal propio de la institución se encuentra divididos en segmentos entre el Campus Norte y Campus Sur, debido a las carreras a las que pertenecen. Finalmente, los estudiantes se encuentran divididos en otros segmentos que corresponden las diferentes carreras que oferta la institución.

En todos los grupos segmentados existen diferentes números de personas y que se encuentran en diferentes condiciones: físicas, estructurales, se encuentran expuestos a diferentes tipos de riesgos, etc., razón por la que se seleccionó una muestra por cada segmento.

En primera instancia se calculó la muestra probabilística, aplicando la Ecuación 2 (Anderson, Sweeney, & Williams, 2012).

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q} \quad \text{(Ecuación 2)}$$

Donde:

- ***n*** es el tamaño de la muestra.
- ***k*** es la constante del nivel de confianza que, para el presente estudio, tiene un valor de 1,96 que corresponde a un nivel de confianza de 95%.
- ***p*** y ***q*** tienen el valor de 0,5 cada una, debido a que se trata de un estudio sin bases probabilísticas de la población estudiada.
- ***N*** es el tamaño del universo.
- ***e*** es el error muestral aceptado que, en el estudio, corresponde a un valor de 5%.

Con la aplicación de la Ecuación 2, se determinó que el tamaño de la muestra corresponde a 308,87, pero debemos considerar en números enteros, por lo tanto la muestra para el presente estudio corresponde a 309 individuos (Tabla 14).

**Tabla 13.** Datos para determinar el tamaño de la muestra.

<b>MUESTRA</b>	
k= Nivel confianza	1,96
e= Error muestral	0,05
N= Universo	1579
p= Probabilidad de ser escogido	0,5
q= Probabilidad de no ser escogido	0,5
<b>n= Tamaño de la Muestra</b>	<b>308,87</b>

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: Anderson, Sweeney, & Williams, 2012 / Nómina de estudiantes matriculados y nómina de personal, IST Sucre, 2019.*

La estratificación aumenta la precisión de la muestra y permite el uso de diferentes tamaños de muestra para cada segmento, por lo tanto, para determinar la muestra probabilística estratificada, se determinó la desviación estándar (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista-Lucio, 2014), (Ecuación 3), para luego determinar las submuestras por cada segmento.

$$sh = \frac{n}{N} \quad (\text{Ecuación 3})$$

Donde:

- ***n*** es el tamaño de la muestra.
- ***sh*** es la desviación estándar
- ***N*** es el tamaño del universo.

Mediante la aplicación de la Ecuación 3, se determinó la desviación estándar, que es de 0,1966 (Tabla 15).

**Tabla 14.** Datos para determinar la desviación estándar.

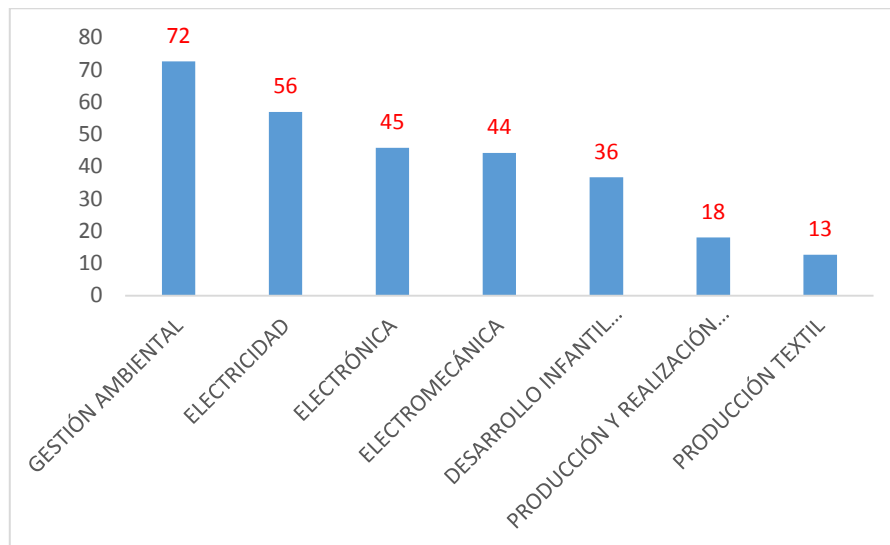
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	
n= Tamaño de la muestra	308,87
N= Universo	1579
<b>sh= Desviación estándar</b>	<b>0,19648</b>

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista-Lucio, 2014 / Nómina de estudiantes matriculados y nómina del personal, IST Sucre, 2019.*

Al multiplicar el valor de la desviación estándar por cada valor de subpoblación se determinó el tamaño de la muestra por cada fragmento; por lo tanto, para la subpoblación de 125 que corresponde al personal propio del IST Sucre, corresponde un tamaño de la submuestra de 24,56 que equivale a 25 encuestas en éste fragmento y en consecuencia se aplicó un total de 284 encuestas a los estudiantes.

De las 284 encuestas para aplicar a los estudiantes, se distribuyó por subpoblaciones que corresponden al número total de estudiantes por cada carrera, este valor se multiplicó por la desviación estándar (0,19648) y se determinó las submuestras por cada carrera, es decir, en número de encuestas a aplicar por carrera, donde 72 es el número máximo de encuestas que corresponde a la carrera de Gestión Ambiental, mientras que 13 es el número mínimo de encuestas y corresponde a la carrera de Producción Textil (Figura 8).



**Figura 7.** Aplicación de encuestas a estudiantes por Carrera.

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: Nómina de estudiantes matriculados, IST Sucre, 2019.*

Con la aplicación de la muestra probabilística estratificada, permitió que la obtención de datos sea generalizada a la población con una estimación precisa de error (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista-Lucio, 2014).

### 3.4 Técnicas de recolección de información.

Para realizar el diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, fue necesario conocer el estado actual en referencia a los peligros y riesgos presentes en la Institución. Por ello se identificó las necesidades y expectativas de toda la comunidad educativa. El estudio inició con dos actividades simultáneas: 1) identificación de las necesidades y expectativas de la comunidad académica del IST Sucre y 2) levantamiento de la información necesaria sobre las actividades que se realizan en las diferentes áreas. Posteriormente, se identificó de forma cualitativa los peligros y se evaluó los riesgos a los que se encuentran expuestos el personal propio de la Institución, así como los estudiantes.





### **3.4.1 Identificación de las necesidades y expectativas.**

Una de las herramientas más utilizadas en pos de recolectar información es el desarrollo de encuestas escritas o digitales a través de cuestionarios, cuyas preguntas son previamente validadas, mediante una encuesta piloto (León & Aizpurua, 2018). El instrumento de recolección de datos, se desarrolló cumpliendo las siguientes etapas:

#### **a. Diseño y formulación de preguntas.**

Para la elaboración de las encuestas, se formularon preguntas de tipo: abiertas y cerradas (Loor, 2014). Las preguntas abiertas se elaboraron con el fin de obtener una respuesta absolutamente libre por parte del encuestado, donde no se establece ningún parámetro de referencia, con las preguntas abiertas permitió identificar las expectativas con respecto al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Las preguntas cerradas se elaboraron con el fin de obtener una respuesta específica por parte del encuestado, donde permitió identificar las necesidades de los encuestados. Loor, J. (2014) menciona que con la aplicación de preguntas de tipo cerradas permitió identificar el desconocimiento de los encuestados sobre los componentes del sistema de gestión de seguridad y salud, lo que hace imprescindible diseñar una guía de implementación de dicho sistema. En un estudio desarrollado en la ciudad de Machala, se evidencia que con la aplicación de encuestas de tipo cerradas, identificó las necesidades de la población intervenida que permitió el diseño de la Unidad Técnica de Seguridad y Salud Laboral (Jaramillo Ochoa, 2016). Con el propósito de obtener la mayor objetividad posible en la información levantada para identificar las necesidades, es importante acudir a la literatura aplicada (Díaz Sánchez, 1999).

La formulación de las preguntas de la encuesta se realizó teniendo en cuenta los siguientes criterios (Ministerio de la Protección Social, 2007), y que persigue dar solución a la problemática planteada.

- Claridad en la redacción.
- Coherencia interna.



- Lenguaje adecuado con el nivel del encuestado.
- Planteamiento de una única cuestión por pregunta.
- Ausencia de suposiciones implícitas en los textos de las preguntas.

La encuesta (Anexo 1) se diseñó teniendo en cuenta las dimensiones de seguridad y salud, se encuentra conformada de 17 preguntas, de las cuales 16 son de tipo cerradas y 1 es de tipo abierta. Díaz Sánchez (1999) define que un cuestionario es la operacionalización de un determinado problema y el tiempo para ser contestada no debe ser superior a veinte y dos minutos, por lo que la encuesta debe ser corta.

#### **b. Validez de la encuesta.**

El valor de un estudio depende de la calidad de información que se ha recolectado y que ésta sea lo más fidedigna al evento investigado (Agreda, Hinojo, & Sola, 2016). La encuesta es un instrumento que permite la recolección información, por ésta razón su contenido debe pasar por el proceso de revisión que permita a los participantes responder a las preguntas de manera confiable según los respectivos fragmentos.

Existen diferentes tipos de validez; sin embargo, para el presente estudio se consideró el denominado Juicio de Expertos, que consiste en vincular al instrumento con un profesional con experiencia en el área de estudio y realice un juicio de valor (Cabero & Barroso, 2013), se consideró el Método de Agredados Individuales que se refiere a que se solicita de manera individual a cada experto, esto quiere decir que los expertos no estarán en comunicación entre ellos y no podrán compartir criterios, evitando de ésta manera sesgos en el análisis (Corral, 2009). En ésta metodología, el investigador analiza las observaciones remitidas por cada experto y realiza los cambios que considere pertinentes.

#### **c. Selección de expertos.**

No existe un número definido de expertos que se deba establecer para un proceso de validez de experto (Cabero & Barroso, 2013), sin embargo la norma NTP 401 menciona que el número de expertos puede variar entre tres y seis



(INSHT, 1996). Con estos antecedentes, se seleccionaron tres expertos que cumplen con el siguiente perfil (Anexo 1):

- Formación académica. Título de cuarto nivel en ramas afines a la área de estudio. El 100 % de los expertos poseen título de maestría en seguridad industrial y/o prevención de riesgos laborales.
- Área de experiencia laboral: Poseer experiencia en el área de estudio. El 100% de los expertos tienen experiencia en el área de seguridad industrial.
- Tiempo de experiencia laboral en el área: Un experto posee 8 años de experiencia en el área de seguridad industrial, mientras que un experto posee 3 años y otro posee 2 años de experiencia en el área de seguridad industrial.
- Cargo Actual: Laborar en el área de estudio. Dos expertos laboran actualmente en el área de seguridad industrial, mientras que uno desempeña las labores de docencia en educación superior.

Con la aceptación de los tres expertos, se procedió a entregar a cada experto un ejemplar de la encuesta, un formato de evaluación cualitativa que considera cinco criterios de evaluación: claridad en la redacción, coherencia interna, lenguaje adecuado con el nivel del informante y mide lo que pretende (Corral, 2009).

Finalmente, se analizaron los instrumentos de validación (Anexo 1) y las preguntas que tienen coincidencias favorables entre los jueces, se consideraron de manera directa en las encuestas, esto resultó que las preguntas 1, 2, 3, 16, 17 fueron aceptadas de manera directa. Las preguntas que contienen observaciones específicas y no existe coincidencia entre los tres jueces, se procedieron a realizar las modificaciones respectivas e incluirlas a la encuesta. Las preguntas que tenían coincidencias desfavorables entre mínimo dos jueces quedaron excluidos de la encuesta, para éste caso, se eliminaron las preguntas 4 y 8 debido a que se sugiere el cambio de pregunta con coincidencia entre los dos de los tres jueces.

#### **d. Elaboración definitiva de la encuesta.**



Aplicando las correcciones a las observaciones realizadas por los expertos, se procedió a elaboración de la encuesta final, misma que será aplicada a la muestra determinada (Anexo 1).

#### **e. Recolección de información.**

La encuesta se aplicó con base a la facilidad de los posibles participantes a responder a las preguntas, según los respectivos fragmentos identificados que forman parte de la muestra.

#### **3.4.2 Identificación de los peligros**

Para realizar la identificación de los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades en relación al Instituto Superior Tecnológico Sucre, se desarrolló una *plantilla de identificación de peligros y estimación de riesgos* (Anexo 2) en la cual constó de un listado de los posibles peligros existentes y permite la posibilidad de registrar el nivel de deficiencia, nivel de exposición y el nivel de consecuencia, según lo establece la Guía Técnica Colombiana GTC 45 (ICONTEC, 2010).

Posteriormente, con la aplicación de Microsoft Excel se realizó la *matriz de identificación de peligros y estimación de riesgos* (Anexo 3), que permitió el compendio de la información levantada y además facilitó el cálculo para determinar el nivel de probabilidad, nivel de riesgo y nivel de intervención, a través del método propuesto por la Guía Técnica Colombiana GTC 45 “Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional” (ICONTEC, 2010).

Esta herramienta se utilizó con el personal responsable de cada área, a fin de obtener información directa del funcionario y estudiantes del IST Sucre, tomando en consideración que ellos son quienes conocen su puesto de trabajo de forma real y los riesgos a los que se exponen.

#### **3.4.3 Evaluación de los riesgos.**

El proceso de evaluación de los riesgos determinó la probabilidad de que se materialice un peligro evidente y la magnitud de sus consecuencias.

#### f. Nivel de riesgo

El nivel de riesgo (NR), Ecuación 4, fue calculado como el producto del nivel de probabilidad (NP) por el nivel de consecuencia (NC) (ICONTEC, 2010).

$$NR = (NP) * (NC) \text{ (Ecuación 4)}$$

#### g. Nivel de Probabilidad.

El nivel de probabilidad se determinó mediante la Tabla 16, en función de la escala de posibilidad mayor o menor que un peligro se materialice.

**Tabla 15.** Determinación niveles de probabilidad.

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

*Elaborado por: Autor*

*Fuente: Adaptado de (ICONTEC, 2010).*

Para ello, el nivel de probabilidad se obtuvo del producto de nivel de deficiencia (ND) por el nivel de exposición (NE).

$$NP = (ND) * (NE) \text{ (Ecuación 4)}$$

#### h. Nivel de Deficiencia.

Son los peligros que generar consecuencias de distintos niveles.

**Tabla 16.** Determinación de niveles de deficiencia.

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

*Elaborado por: Autor*

*Fuente: Adaptado de (ICONTEC, 2010).*

## i Nivel de Exposición.

Periodo de tiempo durante la jornada de trabajo, en la que el trabajador se encuentra frente o en contacto con el peligro, Se valoró mediante la Tabla 18.

**Tabla 17.** Determinación de niveles de exposición.

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral
Esporádica (EE)	1	Y por un periodo de tiempo corto. La situación de exposición se presenta de manera eventual.

*Elaborado por: Autor*

*Fuente: Adaptado de (ICONTEC, 2010).*

Con los datos que se obtuvo en base a la realizada de la Institución y aplicando las tablas de los niveles de deficiencia y de nivel de exposición, se puede calculó el NP (Tabla 18).

**Tabla 18.** Determinación de niveles de probabilidad.

NIVELES DE PROBABILIDAD
-------------------------

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

Elaborado por: Autor

Fuente: Adaptado de (ICONTEC, 2010).

## j Nivel de Consecuencia.

Es el resultado de daño a la persona, nivel que va desde leve hasta mortal, posterior a la materialización de un peligro. Se evaluó mediante las escalas de la Tabla 20.

**Tabla 19.** Determinación de niveles de consecuencia.

Nivel de Consecuencias	NC	Significado Daños personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Elaborado por: Autor

Fuente: Adaptado de (ICONTEC, 2010).

Con los valores obtenidos de NP y NC, se midió el nivel de riesgo mediante la Figura 7.

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

**Figura 8.** Esquema para el cálculo del nivel de riesgo.

Fuente: (ICONTEC, 2010).

Con los valores obtenidos del NR, interpretamos los resultados con el uso de la Tabla 20.

**Tabla 20.** Determinación de niveles de riesgo

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4 000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

*Elaborado por: Autor*

*Fuente: Adaptado de (ICONTEC, 2010).*

Seguidamente, se clasificó los riesgos entre “Aceptable / No Aceptable (Tabla 21) y luego se realizó el plan de acción de control de los riesgos.

**Tabla 21. Determinación de niveles de riesgo.**

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

*Elaborado por: Autor*

*Fuente: Adaptado de (ICONTEC, 2010).*

Finalmente, con la aplicación de la Guía Técnica Colombina GTC 45, se identificó el nivel de riesgos presentes en el IST Sucre.

### 3.5. Elaboración del Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

El manual de procedimientos contiene un formato establecido, en el cual detalló los diferentes pasos a seguir como la estrategia para desarrollar mediante un proceso determinado. Con éste formato se aplicó para el levantamiento de procesos de todas las áreas de la Institución. Se integró en forma coherente la estructura de los documentos del Sistema Integrado de Gestión, que toma como referencia la norma ISO 9001, que se centra en todos los elementos de administración de la calidad con los que una Institución debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de los productos o servicios. El manual del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional contará con los siguientes puntos:





- Objetivos.
- Alcance.
- Responsables y funciones.
- Normativa aplicada.
- Glosario de términos.
- Metodología.
- Anexos.

## **Capítulo 4.**

### **Resultados y Discusión.**

#### **4.1 Necesidades y expectativas.**



De 309 participantes en el estudio, 25 son docentes y personal administrativo que forman parte de la nómina de IST Sucre y 287 estudiantes de las distintas carreras.

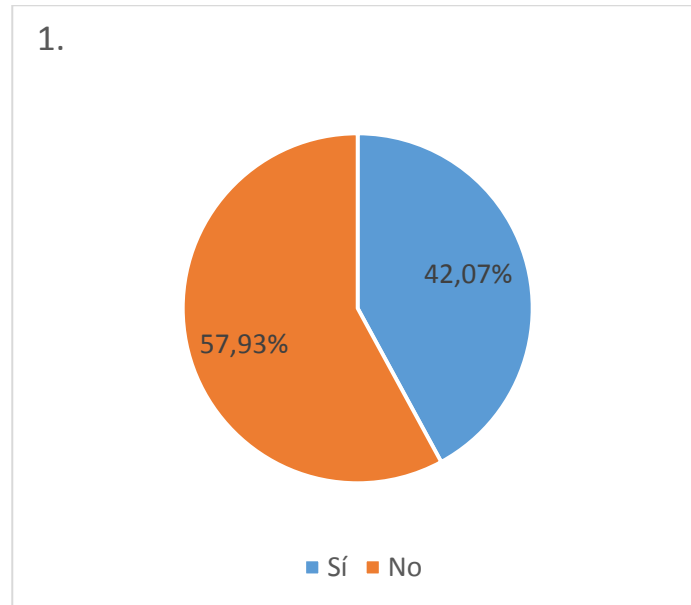
**Pregunta 1.** ¿Conoce usted qué es el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SG-SSO)?

**Tabla 22.** Frecuencia absoluta: conoce sobre SG-SSO.

<b>Pregunta 1</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>
<b>Sí</b>	130
<b>No</b>	179
<b>Total</b>	<b>309</b>

*Elaborado por: Autor.*

En la Figura 9, se evidencia que el 57,93% de encuestados no conocen sobre lo que es un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Además, se debe anotar que, tanto por las características de las carreras que se estudian, que serán parte de las futuras actividades profesionales de los estudiantes, es de singular importancia crear cultura de difusión para que conozcan qué es un SG-SSO y cómo afecta a las actividades empresariales y personales. Puesto, que según Gosavi, Schaufele, & Blayney (2019), la falta de experiencia, e información son causas que conllevan a la generación de incidentes, disminuyendo de esta manera los costos económicos que están asociados al tratamiento e indemnización.



**Figura 9.** Porcentaje de personas que tienen conocimiento sobre el Sistema de Gestión de SSO.  
*Elaborado por: Autor.*

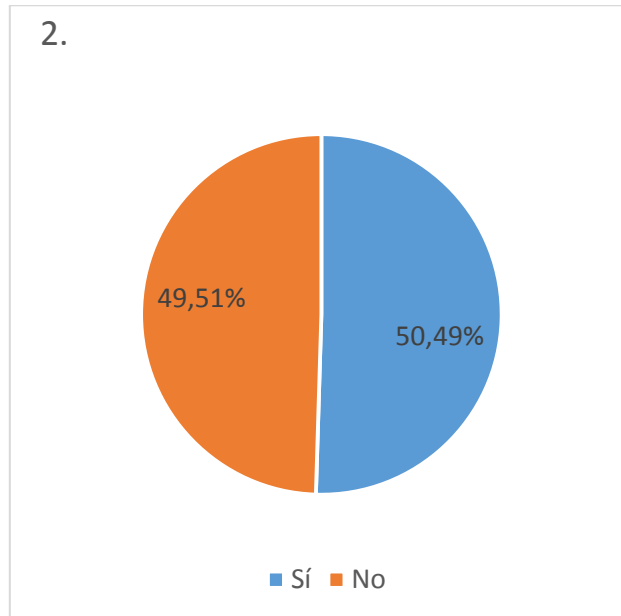
**Pregunta 2.** ¿Conoce usted qué es la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional?

**Tabla 23.** Frecuencia absoluta: conoce sobre Unidad de SSO.

Pregunta 2	Frecuencia absoluta
<b>Sí</b>	156
<b>No</b>	153
<b>Total</b>	<b>309</b>

*Elaborado por: Autor.*

La Figura 10, evidencia que el 50,49% de los sujetos encuestados manifiestan conocer qué es la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, sin embargo, el 49,51% restante desconoce que es esta unidad y, por lo tanto, carecen de conocimiento sobre su función en el contexto de la garantía del bienestar de la población que hace vida en la institución.



**Figura 10.** Porcentaje de personas que tienen conocimiento sobre la Unidad de SSO.

*Elaborado por: Autor.*

Por lo tanto, al estar la muestra compuesta por estudiantes y empleados se observa que el hecho de que haya un desconocimiento de la labor que ejerce la referida Unidad implica una ausencia significativa en cuanto a saber acerca de cuáles son las necesidades en materia de seguridad ocupacional y en general para el adecuado resguardo de la integridad de las personas durante su estancia en el Instituto. En este contexto, Mannan (2012), afirma que cuando existe un compromiso direccionado hacia una cultura de seguridad, la comunicación es el medio de difusión, reflejados en el conocimiento y retroalimentación de los empleados, ya que existe una relación directa entre la alta gerencia y los empleados en temas de seguridad y prevención de incidentes dentro de la organización. Este hecho, refleja la realidad del ITS Sucre, pues se evidencia que la falta de conocimiento sobre SSO, es en ambos grupos en estudio, transmitiéndose de docentes a estudiantes.

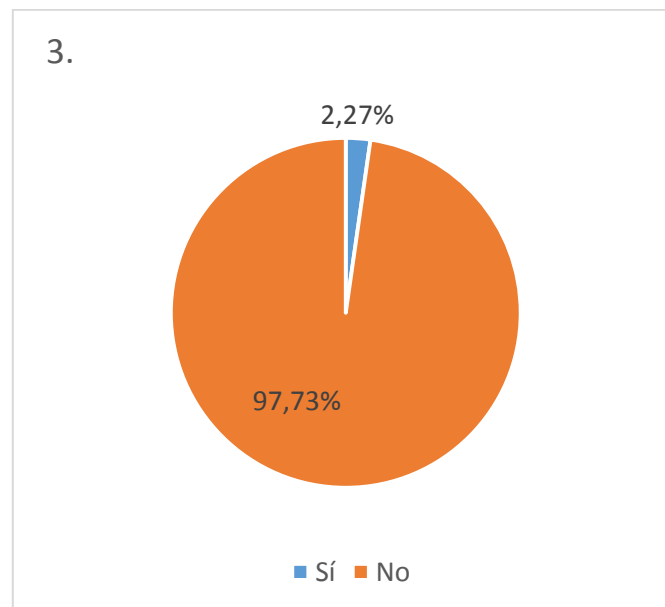
**Pregunta 3.** ¿Conoce usted qué es el Comité Paritario?

**Tabla 24.** Frecuencia absoluta: conoce sobre Comité Paritario.

Pregunta 3	Frecuencia absoluta
<b>Sí</b>	7
<b>No</b>	302
<b>Total</b>	<b>309</b>

*Elaborado por: Autor.*

La mayoría de las personas señalan no conocer el Comité Paritario y por lo tanto, no están al tanto de sus labores. Una figura significativa para la garantía de la seguridad laboral en una institución debe ser del dominio público, así como sus funciones deben ser conocidas por todos los miembros que participan allí.



**Figura 11.** Porcentaje de personas que tienen conocimiento sobre el Comité Paritario.

*Elaborado por: Autor.*

Sin embargo, las respuestas observadas en esta pregunta indican que los miembros de la institución desconocen sobre este tema importante de la seguridad industrial.

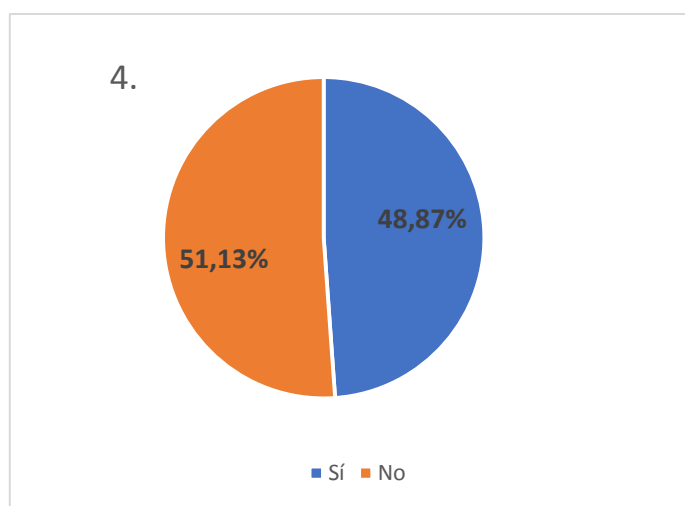
**Pregunta 4.** ¿La institución, le ha dado a conocer los riesgos a los que se encuentra expuesto durante el desarrollo de sus actividades dentro de las instalaciones del Instituto?

**Tabla 25.** Frecuencia absoluta: conoce si el IST Sucre ha dado a conocer los riesgos durante el desarrollo de actividades.

Pregunta 4	Frecuencia absoluta
Sí	151
No	158
Total	309

*Elaborado por: Autor.*

Frente a la cuarta pregunta acerca de las regulaciones de seguridad con las que la institución debe dar estricto cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de seguridad y en la que exige que la institución dé a conocer los riesgos a los que se encuentran expuestos en el cumplimiento de las actividades, donde el 51,13% de las personas encuestadas, indican que la Institución no les ha dado a conocer sobre los tipos de riesgos a los que se encuentran expuestos en el cumplimiento de sus actividades, mientras que el 48,87% indican que la institución si les ha dado a conocer los riesgos a los que se encuentran expuestos.



**Figura 12.** Porcentaje de personas a las que el IST Sucre ha dado a conocer los riesgos a los que están expuestos.

*Elaborado por: Autor.*



Este resultado indica que aún hay que realizar un trabajo de profundización en el reconocimiento de los instrumentos que procuran garantizar la estabilidad en materia de salud y seguridad laboral. Esto es relevante si se considera que estos aspectos institucionales son parte fundamental de aquellos ámbitos por los cuales todas las personas de la institución son corresponsables, y que además deben ser del total dominio de la comunidad educativa.

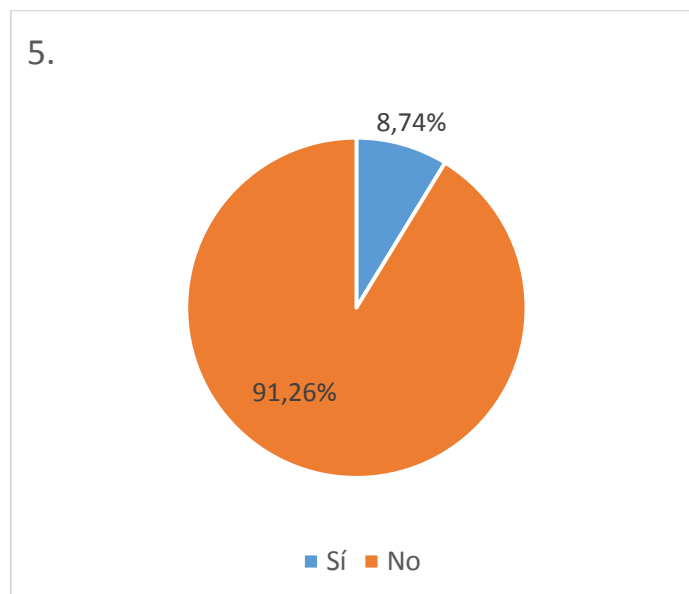
**Pregunta 5.** ¿La institución, le ha capacitado sobre la manera de prevenir o reducir los riesgos a los que se encuentra expuesto?

**Tabla 26.** Frecuencia absoluta: conoce sobre si el IST Sucre realiza capacitaciones en SSO.

<b>Pregunta 5</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>
<b>Sí</b>	27
<b>No</b>	282
<b>Total</b>	<b>309</b>

*Elaborado por: Autor.*

El 91,26% de encuestados responden de manera negativa acerca de la frecuencia en la impartición de capacitaciones en materia de salud y seguridad ocupacional, peor aún sobre la manera de prevenir o reducir los riesgos a los que se encuentran expuestos. Este dato es un indicativo de que hay una necesidad imperante de generar mayores actividades formativas para que toda la comunidad esté al tanto de cuáles son las regulaciones, instrumentos y medidas con las que cuentan dentro de la institución para la gestión de sus requerimientos en esta área.



**Figura 13.** Porcentaje de personas que tienen conocimiento que el IST Sucre brinda capacitaciones en temas relacionados SSO.  
*Elaborado por: Autor.*

El escaso porcentaje que responde afirmativamente puede constituir un grupo de apoyo frente a la tarea de promover e informar acerca de los mecanismos de garantía de la seguridad, es decir, operar como multiplicadores de la información para el gran porcentaje de la población que está desinformada.

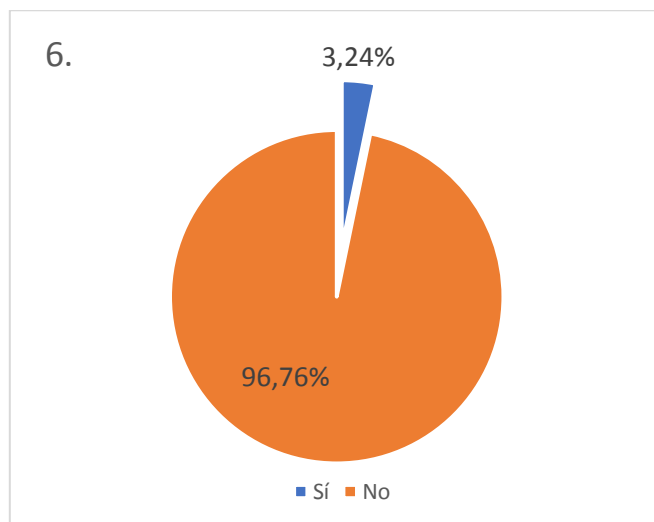
**Pregunta 6.** ¿La Institución, le entregó el equipo de protección personal (EPP) o colectivo adecuado para realizar sus actividades dentro de los laboratorios de la institución?

**Tabla 27.** Frecuencia absoluta: Disponibilidad de equipos de protección personal entregados por la Institución.

Pregunta 6	Frecuencia absoluta
Sí	10
No	299
Total	309

*Elaborado por: Autor.*





**Figura 14.** Porcentaje de personas que disponen de equipos de protección personal, entregados por la Institución.  
*Elaborado por: Autor.*

### Análisis:

Con la sexta pregunta se pretendió indagar acerca de la provisión de material de seguridad para el desempeño de las labores de los diferentes actores de la comunidad educativa. Se observa apenas el 3,24% de la muestra contestan afirmativamente, es decir que cuentan con los equipos de protección personal, sin embargo indican que lo único que disponen es de mandil y gafas de seguridad para unos casos, por lo que no utilizan todos los EPP necesarios para realizar sus actividades dentro de los talleres, sin embargo y el valor interesante es que el 96,76% no cuentan con equipos de protección personal.

Por tratarse de una materia orientada a la prevención de riesgos laborales, lo cual es especialmente preocupante por cuanto representa un grupo alto de personas que están desprotegidas frente a los distintos tipos de riesgos que se pueden presentar en el contexto del desempeño de sus labores y prácticas.

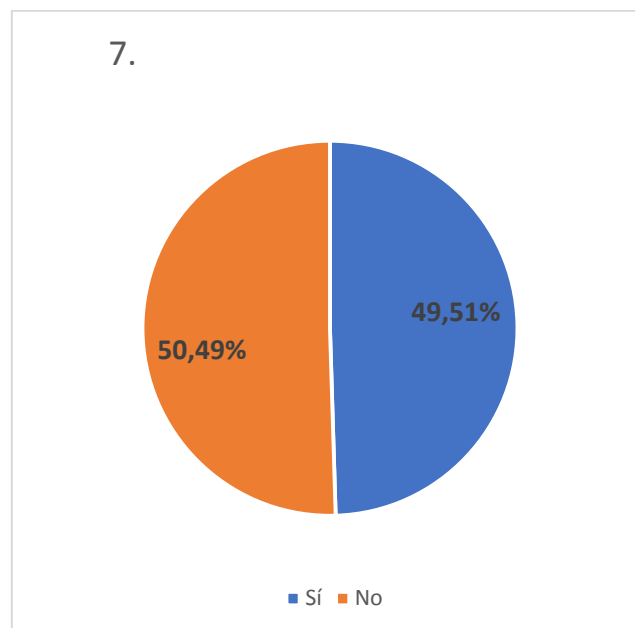
**Pregunta 7.** ¿Conoce usted si la Institución supervisa que los estudiantes, docentes y personal de servicios auxiliares, utilicen los equipos de protección personal durante la realización de sus prácticas de laboratorio?

**Tabla 28.** Frecuencia absoluta: supervisión de uso de EPP

Pregunta 7	Frecuencia absoluta
<b>Sí</b>	153
<b>No</b>	156
<b>Total</b>	<b>309</b>

*Elaborado por: Autor.*

La Figura 15, se observar que el 50,49% contesta negativamente a la pregunta puesto que significa que existe una gran parte de la población que no percibe estas garantías, o bien no las aplica, por lo que hay que hacer un esfuerzo por hacer que las medidas de seguridad se generalicen al total de la comunidad educativa, pues se evidencia que el 49,51% de encuestados manifiesta que existe supervisión al uso de EPP, sin embargo se indica que el control se realiza a los estudiantes que realizan actividades dentro de los talleres o laboratorios y que es únicamente al uso de mandiles o gafas.



**Figura 15.** Supervisión uso de EPP.  
*Elaborado por: Autor.*

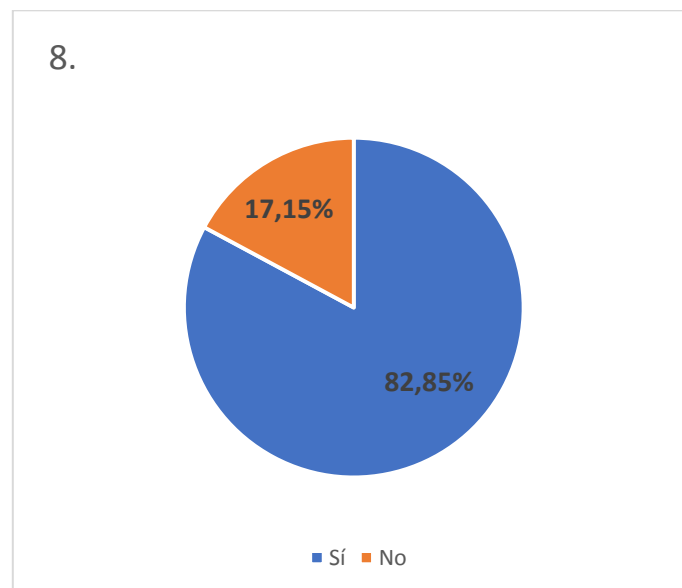
**Pregunta 8.** ¿Cree usted que las actividades que desarrolla dentro de la Institución le pueden generar enfermedades ocupacionales?

**Tabla 29.** Frecuencia absoluta: La actividades laborales pueden generar enfermedad ocupacional.

Pregunta 8	Frecuencia absoluta
<b>Sí</b>	256
<b>No</b>	53
<b>Total</b>	<b>309</b>

*Elaborado por: Autor.*

En la Figura 16, se observa que el 82,85% de los encuestados perciben las actividades que realizan actualmente dentro de la institución podría generar una enfermedad ocupacional, mientras que el 17,15% consideran que sus actividades dentro de la institución no les generaría ninguna enfermedad laboral. Ésta pregunta buscó conocer las percepciones de los encuestados acerca de la relación que existe entre salud y seguridad. (Tabla 29 y Figura 16).



**Figura 16.** Porcentaje de personas que indican que el desarrollo de actividades laborales puede generar enfermedad ocupacional.

*Elaborado por: Autor.*

Concretamente, se considera que el resultado obtenido es un elemento de apoyo para el diseño del sistema de gestión, puesto que la población debe estar bien informado sobre los riesgos a los que están expuestos y de manera técnica podrán conocer si sus actividades dentro de la institución generarían o no una enfermedad ocupacional.

En ésta pregunta se dispuso de un espacio para que en caso de ser positiva la respuesta, indique cuales serían éstas, donde a manera de síntesis se menciona: estrés por la carga de trabajo, problemas de columna por puestos inadecuados de trabajo, problemas pulmonares por exposición a los humos de la suelda, problemas visuales por exposición a la pantalla de la computadora y al arco de suelda.

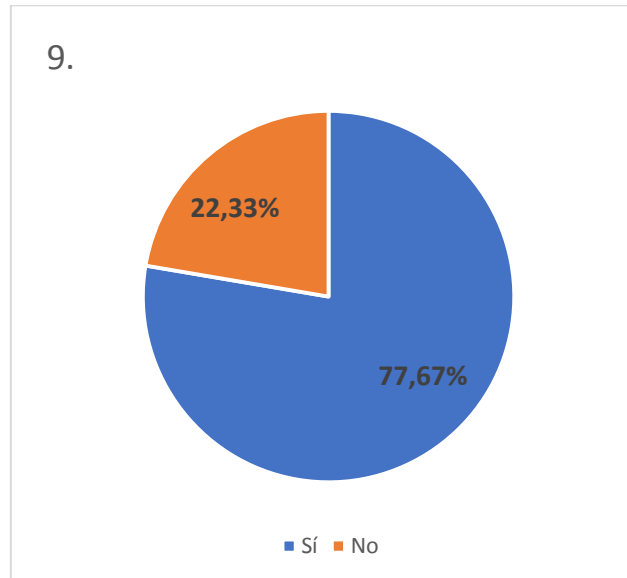
**Pregunta 9.** ¿Le gustaría a usted que la Institución cuente con un dispensario médico?

**Tabla 30.** Frecuencia absoluta: Necesidad de contar con un dispensario médico.

<b>Pregunta 9</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>
<b>Sí</b>	240
<b>No</b>	69
<b>Total</b>	<b>309</b>

*Elaborado por: Autor.*

En la Figura 17, el 77,67% de los encuestados sienten la necesidad de que la institución cuente con un dispensario médico, pues tendrían la atención inmediata en caso de algún accidente o enfermedad. Sin embargo el 22,33% indican que no les gustaría que la Institución cuente con un dispensario médico. (Figura 17).



**Figura 17.** Necesidad de un dispensario médico en la institución.  
*Elaborado por: Autor.*

El hecho de que a los encuestados les gustaría que la institución cuente con un dispensario médico, se identifica la necesidad de la población.

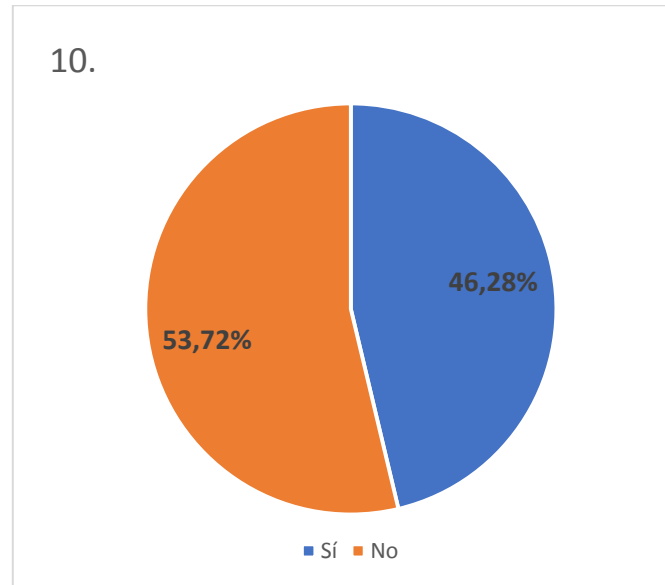
**Pregunta 10.** ¿Conoce usted si existe algún protocolo a seguir en caso de la ocurrencia de un accidente o incidente?

**Tabla 31.** Frecuencia absoluta: protocolo a seguir en caso de emergencia.

Pregunta 10	Frecuencia absoluta
Sí	143
No	166
<b>Total</b>	<b>309</b>

*Elaborado por: Autor.*

Con respecto al conocimiento de los encuestados acerca de la existencia de los protocolos que se deben respetar en caso de algún evento relacionado con la seguridad, el 53,72% responden negativamente, mientras que apenas el 46,28% indican que estos protocolos existen (Figura 18).



**Figura 18.** Conocimiento sobre la existencia de protocolo a seguir en caso de emergencia.

*Elaborado por: Autor.*

El hecho de que los miembros de la institución desconozcan sobre la existencia de los protocolos de actuación en caso de emergencia significa que hay un nivel importante de exposición a riesgos vitales puesto que, en caso de un incidente, los sujetos no sabrán cuáles son los pasos que deben seguir para dar solución a la eventualidad.

**Pregunta 11.** Durante la permanencia en la institución, ¿alguna vez ha sufrido un accidente?

**Tabla 32.** Frecuencia absoluta: conocimiento a quien acudir en caso de suscitarse un accidente.

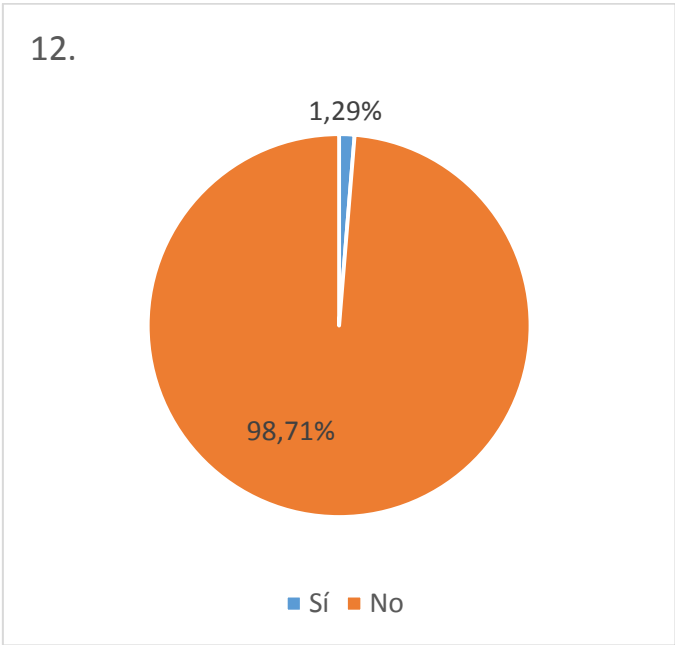
Pregunta 11	Frecuencia absoluta
Sí	4
No	305
Total	309

*Elaborado por: Autor.*

Respecto de la incidencia de accidentes en la población encuestada, el 98,71% responde que no se le ha presentado ninguna eventualidad mientras desempeñan sus labores en la institución (Figura 19). Este es un resultado positivo puesto que



indica que existen niveles moderados de riesgos, sin embargo se deberán tomar implementar medidas que permitan el registro de este tipo de eventos.



**Figura 19.** Porcentaje de personas que han sufrido alguna vez un accidente de trabajo  
*Elaborado por: Autor.*

**Pregunta 12.** ¿Sabe usted el significado de las señales de seguridad colocadas en la institución?

**Tabla 33.** Frecuencia absoluta: conoce sobre las señales de seguridad.

Pregunta 12	Frecuencia absoluta
Sí	229
No	80
Total	309

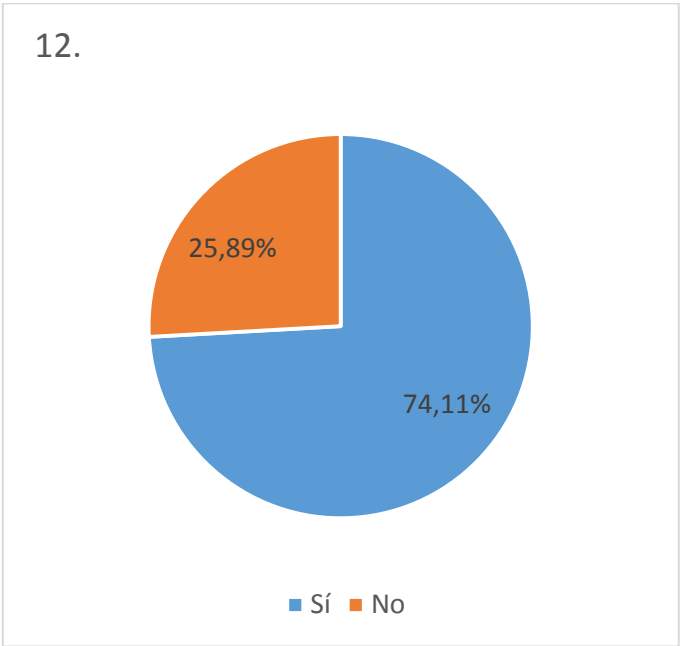
*Elaborado por: Autor.*

El 74,11% de los participantes responden de manera positiva acerca de su conocimiento de la señalética dentro de la institución. Este es un rasgo importante puesto que los miembros están al tanto del significado de los símbolos que buscan resguardar su integridad mediante el señalamiento constante de los riesgos y vías de solución para prevenirlos. El 25,89% de la muestra responde de forma negativa, lo cual implica que haya parte de la comunidad académica está



expuesta a peligros de diferente índole puesto que desconoce los signos que le pueden ayudar y orientar en caso de que se suscite alguna eventualidad mientras ejecuta sus tareas habituales (Figura 20).

.



**Figura 20.** Porcentaje de personas que conocen sobre las señales de seguridad  
*Elaborado por: Autor.*

**Pregunta 13.** ¿Cree que la Institución le da importancia suficiente a la seguridad industrial, dentro y fuera de sus instalaciones?

**Tabla 34.** Frecuencia absoluta: Cree que la Institución le da importancia suficiente a la seguridad.

Pregunta 13	Frecuencia absoluta
Sí	229
No	80
Total	309

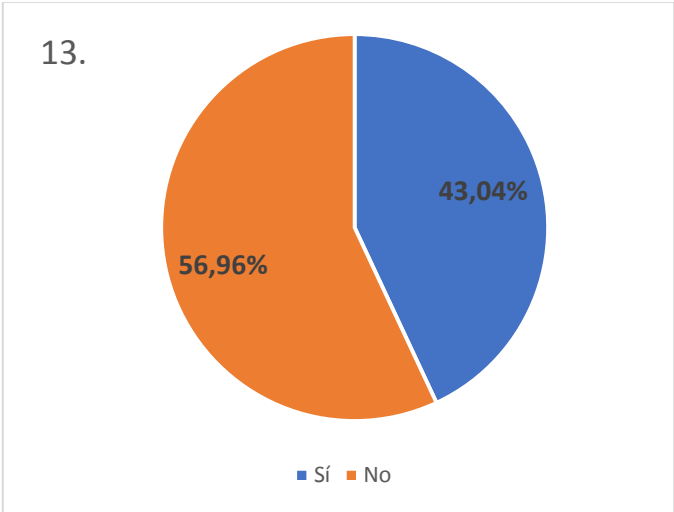
*Elaborado por: Autor.*

El 56,96% considera que la seguridad no tiene un lugar preponderante dentro de la comunidad académica, mientras que el 43,04% de las personas encuestadas





consideran que la institución le confiere un lugar importante a la seguridad dentro de sus actividades, (Figura 21).



**Figura 21.** Porcentaje de personas que consideran que la Institución le da la importancia necesaria en temas relacionados a la seguridad.  
*Elaborado por: Autor.*

**Pregunta 14.** ¿Le gustaría ser partícipe en la ejecución de las actividades de seguridad industrial y salud ocupacional en la institución?

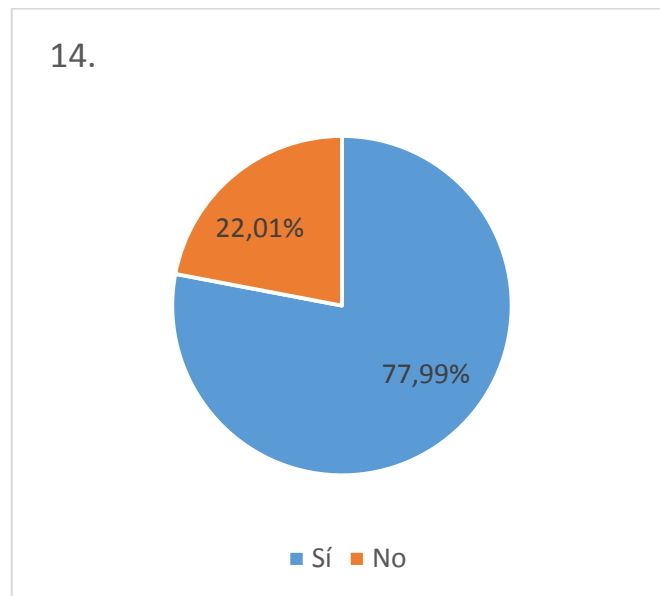
**Tabla 35.** Frecuencia absoluta: Interés para formar parte del equipo de ejecución de los programas de seguridad.

Pregunta 14	Frecuencia absoluta
Sí	241
No	68
Total	309

*Elaborado por: Autor.*

Casi un 77,99% de los miembros manifiesta su interés por participar de actividades en materia de seguridad y salud ocupacional dentro del IST Sucre. Este es un elemento positivo frente al diseño del sistema de gestión de SSO, puesto que existe un número importante de personas dispuestas a tomar parte en las acciones que se establezcan a este respecto, 22,01% de encuestados no tiene la disposición de participar.

Sin embargo, es una población que, como parte de la comunidad académica, requiere de atención puesto que la seguridad ocupacional es un ámbito del cual participan todos los miembros de la institución. Los encuestados que responden afirmativamente son un apoyo clave para garantizar la integración de quienes respondieron de manera negativa a esta interrogante.



**Figura 22.** Porcentaje de personas que les gustaría participar en la ejecución de los programas de seguridad.  
*Elaborado por: Autor.*

**Pregunta 15.** ¿Cuáles son las expectativas que usted tiene con la implementación de programas de seguridad y salud ocupacional en la institución?

La última pregunta de la encuesta era de tipo abierto. Además, muchos de los encuestados no respondieron a esta pregunta, también es cierto que se presentaron respuestas comunes. Entre las más representativas, se encuentran las siguientes:

- Varios encuestados mencionaron que esperarían constituir un ambiente seguro para sus actividades, tanto laborales como estudiantiles.
- Se mencionó a lo largo de la encuesta que esperan que el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no quede solamente en el papel.



- En general, los participantes, tanto estudiantes como personal propio de la institución, aspiran tener mayor seguridad
- Algunos participantes señalaron que esperan recibir algunas actividades de capacitación así como simulacros frente a diversos riesgos, puesto que el conocimiento que tiene en materia de seguridad es por el contenido de la malla curricular y no por que se hayan realizado actividades específicas como parte del programa de seguridad.
- Otros participantes mencionan que se deberían realizar campañas de salud que permitan dar las pautas necesarias para prevenir enfermedades en general.
- Existen otras sugerencias que se deben realizar talleres lúdicos o actividades recreativas con el fin de relacionar al ámbito escolar, familiar y social con la institución, promulgando al estado físico de las personas.

En resumen, las expectativas identificadas indican que tanto el personal propio de la institución cuanto los estudiantes, aspiran que el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no sea únicamente documental, sino más bien, que se implemente y que su gestión se desarrolle de manera proactiva con una filosofía holística. Se espera que se realicen capacitaciones, charlas, talleres lúdicos, etc. cuyos resultados permitan el mejoramiento del ambiente laboral donde las actividades académicas y administrativas se desarrollen de manera armónica entre todas las partes, tanto dentro como fuera de la institución y que permitan la creación de condiciones de trabajo seguras y saludables.

A continuación se presenta un análisis general de las necesidades identificadas en la aplicación de las encuestas.

- Se conforme la estructura organizacional en materia de prevención de riesgos y se dé a conocer sus funciones, así como la actuación proactiva de sus miembros a favor de toda la comunidad académica del Sucre.
- Se realice una capacitación básica de conceptos generales y normativas, dirigidas al 100% del personal, para que conozcan sus derechos, deberes y



obligaciones según sus posiciones jerárquicas, asimismo, cuales son las sanciones en caso de inobservancias a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos.

- Se les dé a conocer los riesgos a los que se encuentran expuestos durante la realización de sus actividades en cumplimiento de sus funciones, así como los métodos de actuación frente a ellos, que permitan la reducción o eliminación de sus riesgos frente a los riesgos en cada puesto de trabajo, de esta manera reducirá las probabilidades de ocurrencia de accidentes laborales o de enfermedades ocupacionales. Al actuar en este tema, el personal se sentirá seguro y confortable en su puesto de trabajo.
- Se requiere que la institución provea de equipos de protección personal acorde al área de trabajo y que se exija el uso de equipos de protección a los estudiantes durante el desarrollo de actividades dentro de los talleres o laboratorios, también cuando realicen sus actividades de prácticas pre-profesionales. Posterior a la dotación de EPP se requiere que se realice capacitaciones sobre el uso correcto y mantenimiento de los EPP.
- Se requiere implementar un mecanismo de inspecciones de seguridad en todos los ámbitos, esta actividad motivará a la creación de una cultura preventiva.
- Se requiere implementar el plan de emergencia y contingencia, la cual consiste contar con protocolos de actuación en caso de presentarse una emergencia, los niveles de comunicación, conformación y capacitación específica de las diferentes brigadas de emergencia.
- Se requiere implementar un proceso que permita registrar y valorar los accidentes de trabajo, que analicen sus causas y que permitan tomar acciones tendientes a eliminar la causa raíz y aporten al mejoramiento continuo del sistema de gestión.

En referencia al análisis de las necesidades de las empresas que se relacionan de manera directa con la institución, es menester mencionar que el IST Sucre mantiene vigente convenios para prácticas pre-profesionales y vinculación con 101 empresas



a nivel nacional. La recolección de información se realizó a través de la revisión documental que reposan en los archivos de la Coordinación de Vinculación, ésta coordinación administra los procesos de vinculación y es quien genera y actualiza los convenios con las diferentes empresas, donde los estudiantes puedan realizar sus prácticas pre-profesionales o sus actividades de vinculación. La actualización de los convenios se realiza anualmente y es allí donde se genera la información a través de la consulta a los responsables de las empresas, donde se solicita que realicen sugerencias (Anexo 4) a nivel general para el IST Sucre. A continuación se detalla un análisis cualitativo de las sugerencias realizadas las empresas:

- Se desarrolle capacitaciones en temas específicos de las áreas técnicas: por ejemplo en contratación pública, herramientas básicas de Microsoft, redes eléctricas, manejo de desechos peligrosos, trabajos en altura, trabajos en riesgos eléctricos, trabajos en espacios confinados, manejo y transporte de productos químicos, entre otras.
- Se motive a los estudiantes para que realicen sus actividades de manera proactiva, que cuando culminen una tarea no se queden esperando hasta que le asignen otra.
- Se motiven a los estudiantes para que adopten culturas de autoaprendizaje y de autoprotección, que respeten las normas de seguridad que mantienen implementadas en cada empresa.

Con base en los resultados del estudio de campo, se observa que existe una situación favorable en cuanto a los objetivos planteados en el presente estudio, por lo que permitió identificar las expectativas y necesidades reales que sienten el personal propio de la institución, los estudiantes y las empresas, formando de base para realizar el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para el IST Sucre, por lo que no se deben descartar todas las medidas posibles para responder ante las oportunidades de mejora que se han identificado y que se han expuesto previamente, lo cual significa que el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional presentará procesos que posterior a su

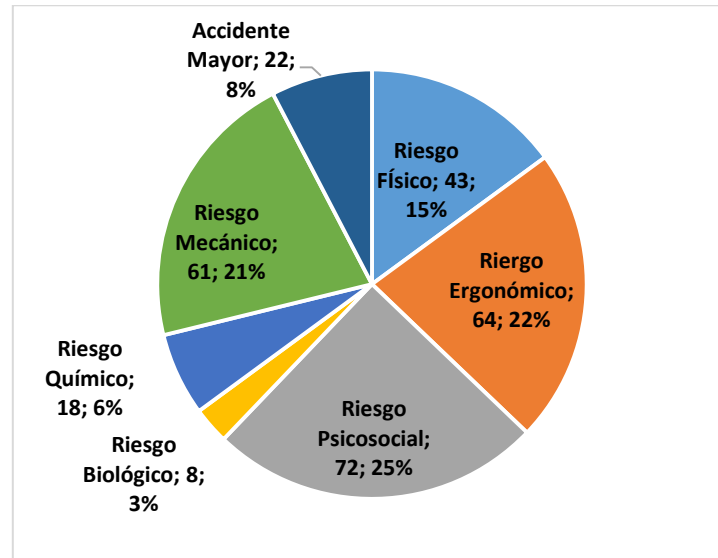


implementación garantizarán la prevención de los riesgos laborales inherentes a las actividades del IST Sucre y proveerá de un ambiente laboral seguro y saludable.

#### **4.2 Identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional**

Para la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos, como se describió en el capítulo anterior, se aplicó la Guía Técnica Colombiana GTC 45, que identifica cualitativamente los riesgos, con el objetivo de determinar de primera vista los riesgos a los que está expuesto la Institución.

La investigación evidencia que los docentes y estudiantes están expuestos a 288 riesgos, que se clasifican en: factor de riesgos mecánicos, físicos, químicos, biológico, psicosociales, ergonómicos y factores considerados accidentes mayores. En la Figura 24, se observa que los docentes y estudiante están expuestos principalmente a riesgos psicosocial (25%), seguido del ergonómico (22%) y del mecánico (21%); en menor medida a un riesgo biológico (3%), químico (6%) y de accidente menor (8%). Resultados que concuerdan, con investigaciones de Clipa & Boghean (2015), McGovern et al. (2000), Melnyk et al. (2003) y Yang et al. (2019), que enfatizan que los docentes y estudiantes están expuestos generalmente a riesgos psicosocial y ergonómico. Aunque, según Fernández (2014), expresa que el factor de riesgo ergonómico es el que predomina en las instituciones de educación, seguido del psicosocial.



**Figura 23.** Distribución porcentual de riesgos identificados en el IST Sucre.  
Elaborado por: Autor.

Es así que se registra un listado de riesgos por cada área, pues focaliza de mejor manera la gestión, para el caso de las carreras técnicas se consideró en sus respectivos talleres por ser el foco de los peligros.

A continuación se exponen las áreas que cuentan con riesgos de Nivel II, pues éste tipo de riesgos requieren adoptar medidas de control inmediato.

## Los riesgos de la carrera de electricidad.

**Tabla 36.** Riesgos Nivel II de la carrera de Electricidad.

AREA	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN
Electricidad	Liderazgo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
	Carga y ritmo de trabajo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
	Accidente de tránsito	MECÁNICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
	Contactos eléctricos directos	FÍSICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
	Posiciones forzadas	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
	Uso de PDV	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
	Organización del trabajo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL

Elaborado por: Autor.

## Los riesgos para servicios auxiliares.

**Tabla 37.** Riesgos Nivel II de Servicios Auxiliares.

AREA	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN
Conserje	Polvos inorgánicos	QUÍMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Conserje	Químicos tóxicos	QUÍMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Conserje	Carga y ritmo de trabajo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Conserje	Orden y limpieza	MECÁNICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Conserje	Agentes patógenos (virus, bacterias, hongos)	BIOLÓGICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Conserje	Posiciones forzadas	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL

Elaborado por: Autor.

## Los riesgos de la carrera de Desarrollo Infantil Integral:



**Tabla 38.** Riesgos Nivel II de la carrera de Desarrollo Infantil Integral.

AREA	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN
Desarrollo Integral Infantil.	Desarrollo de competencias	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Desarrollo Integral Infantil.	Soporte y apoyo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Desarrollo Integral Infantil.	Liderazgo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Desarrollo Integral Infantil.	Accidente de tránsito	MECÁNICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Desarrollo Integral Infantil.	Posiciones forzadas	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Desarrollo Integral Infantil.	Uso de PDV	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL

Elaborado por: Autor.

**Los riesgos de la carrera de Electromecánica:**

**Tabla 39.** Riesgos Nivel II de la carrera de Electromecánica.

AREA	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN
Electromecánica	Organización del trabajo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electromecánica	Liderazgo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electromecánica	Soporte y apoyo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electromecánica	Incendio / Explosión	ACCIDENTE MAYOR	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electromecánica	Accidente de tránsito	MECÁNICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electromecánica	Posiciones forzadas	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electromecánica	Uso de PDV	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electromecánica	Polvos inorgánicos	QUÍMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electromecánica	Químicos inflamables	QUÍMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electromecánica	Proyección de fragmentos o partículas	MECÁNICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electromecánica	Orden y limpieza	MECÁNICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electromecánica	Ruido	FÍSICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electromecánica	Disconfort acústico	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL

Elaborado por: Autor.

## Los riesgos de la carrera de Electrónica:

**Tabla 40.** Riesgos Nivel II de la carrera de Electrónica.

AREA	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN
Electrónica	Liderazgo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electrónica	Carga y ritmo de trabajo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electrónica	Accidente de tránsito	MECÁNICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electrónica	Contactos eléctricos directos	FÍSICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electrónica	Posiciones forzadas	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Electrónica	Uso de PDV	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL

Elaborado por: Autor.

### Los riesgos de la carrera de Gestión Ambiental:

**Tabla 41.** Riesgos Nivel II de la carrera de Gestión Ambiental.

AREA	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN
Gestión Ambiental.	Soporte y apoyo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Gestión Ambiental.	Liderazgo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Gestión Ambiental.	Posiciones forzadas	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Gestión Ambiental.	Uso de PDV	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Gestión Ambiental.	Exposición a radiación	FÍSICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL

Elaborado por: Autor.

### Los riesgos de la carrera de Producción Textil:

**Tabla 42.** Riesgos Nivel II de la carrera de Producción Textil.

AREA	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN
Producción Textil.	Organización del trabajo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Producción Textil.	Soporte y apoyo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Producción Textil.	Liderazgo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Producción Textil.	Carga y ritmo de trabajo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Producción Textil.	Posiciones forzadas	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Producción Textil.	Uso de PDV	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL

Elaborado por: Autor.

### Los riesgos de la carrera de Producción y Realización Audiovisual.

**Tabla 43.** Riesgos Nivel II de la carrera de Producción y Realización Audiovisual.

AREA	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN
Producción y Realización Audiovisuales.	Liderazgo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Producción y Realización Audiovisuales.	Carga y ritmo de trabajo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Producción y Realización Audiovisuales.	Accidente de tránsito	MECÁNICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Producción y Realización Audiovisuales.	Posiciones forzadas	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Producción y Realización Audiovisuales.	Uso de PDV	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL

Elaborado por: Autor.

### Los riesgos de Rectorado:

**Tabla 44.** Riesgos Nivel II de Rectorado.

AREA	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN
Rector	Organización del trabajo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Rector	Soporte y apoyo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Rector	Carga y ritmo de trabajo	PSICOSOCIAL	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Rector	Accidente de tránsito	MECÁNICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Rector	Posiciones forzadas	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL
Rector	Uso de PDV	ERGONÓMICO	NIVEL II	CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL

Elaborado por: Autor.

Con estos resultados, se determina los tipos de riesgos que existen por áreas (Tabla 46), que a su vez permite definir el número de puestos que se deberá realizar las mediciones. En esta tabla se indica el tipo de mediciones, el número de puestos y la cantidad de persona expuesta a cada riesgo, siendo los estudiantes y docentes de Electromecánica, los sujetos que están expuestos a riesgos relacionados con ruido, iluminación, radiación, gases metálicos, y ergonómicos, mientras que el área administrativa (rectorado y secretaria ), están expuestos menos fuentes de riesgo.

**Tabla 45.** Matriz de Riesgos para mediciones.

MATRIZ DE MEDICIONES
----------------------

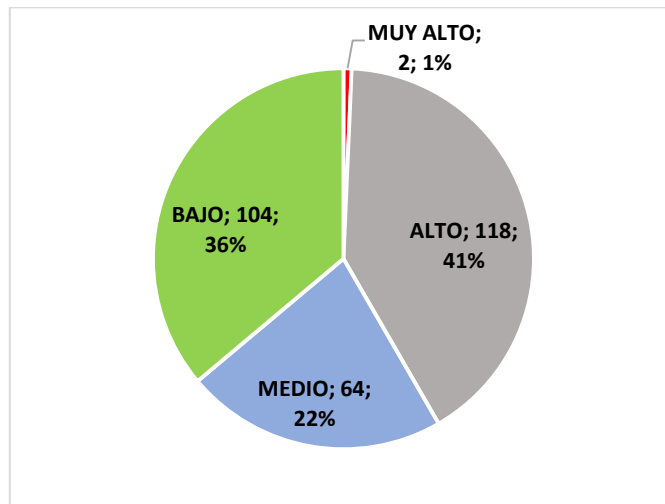
AREA	N° Expuestos	Ruido	Iluminación	Radiación	Gases Metálicos	Evaluación PVD	Evaluación de postural
Rectorado / Vicerrectorado	2		X			X	
Taller de Electrónica	247		X			X	X
Taller de Electricidad	306					X	X
Laboratorio de Producción y Realización Audiovisuales.	98	X	X			X	X
Laboratorio en Producción Textil.	69	X	X			X	X
Taller de Electromecáni ca	239	X	X	X	X	X	X
Aula de Desarrollo Integral Infantil.	198		X			X	X
Laboratorio de Química	388		X			X	X
Sala de Profesores	117		X			X	X
Secretaría General	6					X	
Coordinación General Administrativa Financiera	1					X	X

Elaborado por: Autor.

Finalmente, se recopiló esta información como un inventario de riesgos que se encuentran presentes en la Institución.

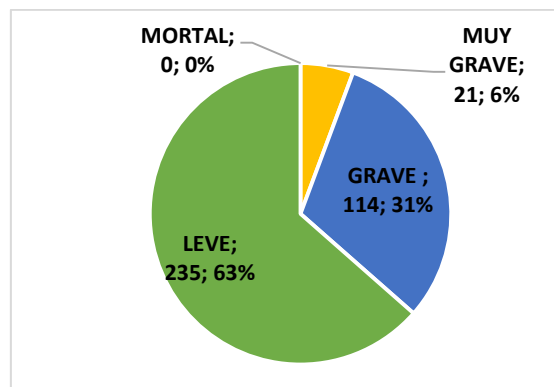
#### 4.3 Evaluación de los riesgos.

En la siguiente gráfica (Figura 25) se detalla la clasificación de los riesgos según el nivel de probabilidad, es así que el nivel que predomina es el ALTO con 41%, seguido del nivel BAJO con 36%, luego se ubica el nivel MEDIO con 22% y finalmente se encuentra el nivel MUY ALTO con el 1%.



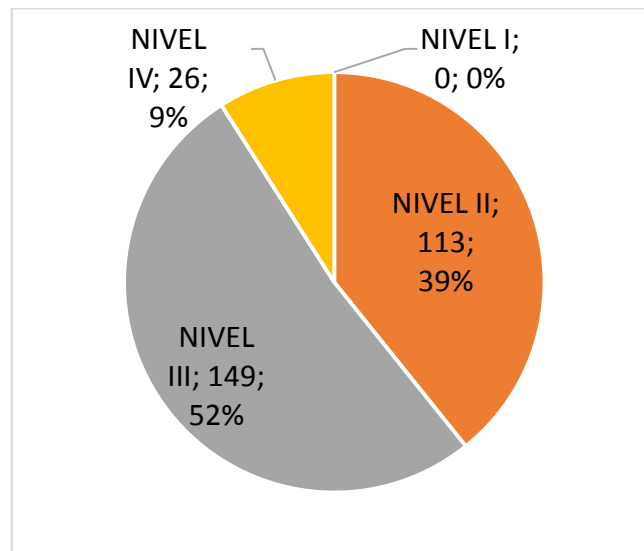
**Figura 24.** Distribución porcentual de los riesgos identificados en el IST Sucre, según el nivel de probabilidad,  
*Elaborado por: Autor.*

La Figura 26, se muestra que el nivel de consecuencia que predomina está en la escala de Leve (63%) y las lesiones o enfermedades no generan incapacidad. No obstante existe un 31% de que el nivel de consecuencia es Grave.



**Figura 25.** Distribución porcentual de los riesgos identificados en el IST Sucre, según la consecuencia.  
*Elaborado por: Autor.*

La aplicación de la Guía Técnica Colombina GTC 45, evidencia que el nivel de riesgos presentes en el IST Sucre, oscila entre 0% - 52%. El Nivel III (52%) es mayor, seguido de NIVEL II con 39% y finalmente el NIVEL IV con 9%. De tal modo, el nivel de riesgo presente en la institución se categoriza como aceptable (Figura 27).



**Figura 26.** Distribución porcentual de los riesgos identificados en el IST Sucre, según la consecuencia.  
*Elaborado por: Autor.*

Con los resultados presentados, se determinó con claridad la situación actual en la que se encuentra el Instituto Superior Tecnológico Sucre, en materia de seguridad y salud ocupacional, con éstos antecedente, se procedió a desarrollar el manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional con base a la normativa ISO 45001:2018.





#### **4.5 Diseño del Manual.**

##### **MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.**

El Instituto Superior Tecnológico Sucre actualmente no dispone de un Sistema de Gestión por lo que para elaborar el manual, se procedió a elaborar un manual de procesos, que permite el levantamiento de datos de manera organizada y estandarizada.

El manual de procesos contiene un formato establecido, en el cual detalla los pasos y la estrategia para desarrollar un proceso determinado. Con éste formato se aplicó para el levantamiento de procesos de todas las áreas de la Institución.

El presente manual tiene el objetivo de formular de manera detallada la estructura metodológica para la elaboración y codificación de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, del Instituto Superior Tecnológico Sucre.

A continuación se presenta el modelo de la estructura del Manual de Procedimientos: en el Anexo 5. Además, en base a los lineamientos detallados en el Manual de Procedimientos se elaboró el manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, para el Instituto Superior Tecnológico Sucre.

##### **4.5.1 Objetivos**

- Implementar y mantener el Sistema de Gestión de SST que garantice un ambiente de trabajo seguro y saludable para los colaboradores y las partes interesadas en el desempeño de sus actividades.
- Cumplir con la normativa legal vigente en materia de riesgos laborales y otros requisitos que regulen el desarrollo de nuestra actividad.
- Mantener, incentivar y fortalecer el compromiso de la alta dirección y la participación de los trabajadores en el Sistema de Gestión de SST.
- Desarrollar un plan de capacitación y entrenamiento orientado a prevenir los peligros y riesgos propios de las actividades.



- Identificar, evaluar riesgos y oportunidades presentes en el medio de trabajo que puedan causar accidentes o alteraciones en la salud de los trabajadores y controlar los agentes y factores de riesgo.
- Divulgar y sensibilizar las normas de seguridad y salud en el ocupacional, para facilitar el control de los factores de riesgo y prevenir la aparición de accidentes y enfermedades laborales.
- Implementar uno o varios programas de auditoría que incluya la frecuencia, los métodos y responsabilidades, teniendo en consideración la importancia de los procesos.
- Revisar y actualizar los objetivos, la política de Seguridad y Salud Ocupacional y el Sistema de Gestión de SSO.

#### **4.5.2 Alcance.**

El Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, es de cumplimiento obligatorio por todo el personal Administrativo, Docente, Servicios Auxiliares y Estudiantes del IST Sucre y de aplicará en los dos campus. El sistema de gestión se desarrollará de manera proactiva y holística, que en base a la identificación de los riesgos y al análisis de las necesidades y expectativas de la comunidad académica del Sucre, se desarrollará las medición de los riesgos, se promoverá una cultura preventiva a través de capacitaciones de diferentes temáticas, se controlará los riesgos acciones preventivas que se encuentren apegados a la normativa legal vigente en materia de prevención de riesgos. Todas estas acciones proveerán de condiciones de trabajo seguras y saludables, y permitirán el mejoramiento del ambiente laboral.

#### **4.5.3 Responsabilidades y Funciones.**

La Unidad de Seguridad y Salud del IST Sucre, será la encargada de llevar a cabo la planificación, ejecución y control de la adecuada aplicación transversal del presente manual en todos los procesos, subprocesos, actividades y tareas del Instituto Superior Tecnológico Sucre.



**Rectorado.** Elaborar políticas, normas, reglamentos y programas que garanticen la seguridad y salud del personal propio de la Institución y sus partes interesadas.

**Coordinadores de carrera / Unidades:** Cumplir y hacer cumplir las políticas, normas, reglamentos y programas de Seguridad y salud ocupacional.

**Docentes:** cumplir y hacer cumplir a sus estudiantes las políticas, normas, reglamentos y programas de Seguridad y salud ocupacional, así como hacer propuestas de mejora en materia de la seguridad industrial y salud ocupacional.

**Estudiantes:** Cumplir las políticas, normas, reglamentos y programas de Seguridad y salud ocupacional, así como hacer propuestas de mejora en materia de la seguridad industrial y salud ocupacional.

#### 4.5.4 Normativa aplicada.

- Constitución de la República del Ecuador.
- Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Art.11, y 13.
- Resolución 957, Reglamento al Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Art. 11, literal a.
- Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del ambiente de trabajo: Art.11 N°2.
- Resolución No. C.D.513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.
- Norma ISO 45001, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- GTC 45, Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.
- Directrices de la O.I.T. relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de 13 de junio de 2001.
- Reglamento para el Funcionamiento de Servicios Médicos de Empresas.  
Acuerdo Ministerial 1404.



#### 4.5.5 Glosario de Términos.

- **Accidente de trabajo.** Es todo suceso imprevisto y repentino, que ocasiona al trabajador una lesión corporal, perturbación funcional, incapacidad e incluso hasta la muerte inmediata o posterior, que sobrevenga por causa, consecuencia o con ocasión del trabajo, originado por la actividad laboral relacionada con el puesto de trabajo. (IESS, 2017).
- **Ausentismo:** Número de horas programadas, que se dejan de trabajar como consecuencia de los accidentes laborales o las enfermedades profesionales.
- **Comité Paritario:** Equipo de trabajo conformado por representantes del empleador y representantes de los trabajadores, que velan por el cumplimiento de las normas de seguridad.
- **Condiciones de trabajo.** Es el conjunto de características de la tarea, del entorno y de la organización del trabajo, las cuales interactúan produciendo alteraciones positivas o negativas y que directa o indirectamente, influyen en la salud y la vida del trabajador.
- **Cronograma.** Registro de las actividades que temporizan la ejecución de actividades.
- **Enfermedad profesional.** Las Enfermedades Profesionales u Ocupacionales son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral.
- **Riesgo Laboral.** . Conocido también como riesgos del trabajo, son aquellas eventualidades dañosas a las que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Se consideran riesgos del trabajo a los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales (Código del Trabajo, 2005).
- **Salud Ocupacional.** La salud Ocupacional es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores, mediante la



prevención de enfermedades, la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo.

- **Seguridad Industrial.** La seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas destinadas a proteger la integridad física y mental de los trabajadores, conservando los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad.
- **Unidad de Seguridad y Salud.** Conocido también como riesgos del trabajo, son aquellas eventualidades dañosas a las que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Se consideran riesgos del trabajo a los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales (Código del Trabajo, 2005).

#### 4.5.6 Metodología.

##### 4.5.6.1 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

La máxima autoridad de la Institución, debe establecer, implementar y mantener la política de Seguridad y salud Ocupacional (SSO), misma que debe contener los siguientes puntos:

- La actividad económica de la institución.
- Compromiso para proporcionar condiciones de trabajo seguro y saludable.
- Determine un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de SSO.
- Cumpla con los requisitos expedidos en la normativa legal y otros requisitos en materia de SSO
- Incluya compromiso para la eliminación de peligros y reducción de los riesgos para la SST.
- Se comprometa en la mejora continua.
- Motive la participación de los trabajadores o sus representantes.
- Se da a conocer a todos los trabajadores, se la expone en lugares relevantes y se encuentra disponible para todas las partes interesadas.
- Está documentada, integrada-implantada y mantenida.



- Ser pertinente y apropiada.
- Se actualiza periódicamente.

### **Política de Seguridad y Salud Ocupacional de IST Sucre.**

El IST Sucre, es una Institución pública que brinda servicios de Educación Superior, donde la salud y la seguridad forman parte de la naturaleza misma del trabajo, por lo tanto, son conceptos inherentes a todos los procesos operativos y, como tal, debe formar parte de la planeación y diseño de los trabajos que aquí se realizan, para evitar al máximo las situaciones de riesgo que puedan afectar a las personas, los equipos y las instalaciones. Para tal efecto, Rectorado se compromete con lo siguiente:

- A dar cumplimiento a la legislación legal vigente, de acuerdo a las actividades desarrolladas por la empresa y otros requisitos suscritos por ella y por los clientes.
- Proveer las medidas de prevención y control de los riesgos propios de las actividades y procesos de acuerdo con la identificación, análisis y valoración que se haga de los mismos.
- Consultar con los colaboradores los principales factores de riesgo que son necesarios corregir para garantizar su salud y su seguridad e involucrarlos en las mejoras.
- Desarrollar programas de capacitación y motivación permanentes dirigidos a trabajadores, supervisores y contratistas.
- Asegurar que todas las personas de la organización y los contratistas sean competentes y consientes en las tareas asignadas brindando el entrenamiento necesario para ello.
- Asegurar el mantenimiento planeado de las instalaciones, máquinas y equipos para evitar accidentes o enfermedades en las personas que allí trabajan.
- Documentar las actividades de seguridad y salud en el trabajo, en un subsistema de información que permita el cálculo de los indicadores.
- Revisar esta política cada año y cambiarla cuando las condiciones así lo exijan.

**Ing. Santiago Illescas PhD.**

**RECTOR**  
**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE**

#### **4.5.7 Estructura de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.**

El Art. 15 del Decreto Ejecutivo 2393, expresa que las entidades generadoras de fuentes de trabajo que posean 100 o más empleados, requiere que se conforme una unidad de Seguridad e Higiene del trabajo. Este equipo estará dirigido por un técnico con conocimiento en dicha área. No obstante, si una organización es considerada de alto riesgo y posee  $\leq 100$  trabajadores deben conformar esta unidad (IESS, 1987).

**Tabla 46.** Perfil profesional de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.

<b>Profesional en Salud y Seguridad Industrial</b>	<b>Médico Ocupacional</b>
Título de tercer nivel en Ingeniería Industrial o afines.	Título de tercer nivel en Medicina.
Especialización en Salud y Seguridad.	Especialización en Salud Ocupacional.
Experiencia laboral 3 años	Experiencia 1 -2 años en trabajos afines

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: IESS, 1986.*

##### **4.5.7.1 Funciones del Coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional.**

- Determinación, evaluación y control de riesgos.
- Promoción y adiestramiento de los trabajadores.
- Registro de accidentalidad, ausentismo y evaluación.
- Asesoramiento técnico.
- Colaborar en la prevención de riesgos.
- Documentar archivos técnicos de Higiene y Seguridad.

##### **4.5.7.2 Funciones del Médico Ocupacional.**



El servicio médico del IST Sucre, debe cumplir con lo indicado en el Art. 3 del “Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas” (Acuerdo Ministerial 1404), que manifiesta que para llegar a una efectiva protección de la salud, el Servicio Médico cumple las funciones de prevención y fomento de la salud de sus trabajadores dentro de los locales laborales, evitando los daños que pudieran ocurrir por los riesgos comunes y específicos de las actividades que desempeñan, procurando en todo caso la adaptación científica del hombre al trabajo. Los Médicos de la empresa deben cumplir las funciones establecidas en el Art. 11 del mencionado reglamento.

- **Funciones de Órgano Colegiado Superior.**

Aprobar los reglamentos, políticas, procedimientos, planes, presupuestos que hagan referencia a prevención de riesgos.

- **Rectorado.**

Asignar recursos humanos, tecnológicos, etc. Y todo lo necesario para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

- **Vicerrectorado.**

Asignar espacios para la realización de eventos en materias de prevención de riesgos.

- **Coordinadores de Carreras y Unidades.**

Cumplir y hacer cumplir las políticas y procedimientos en materia de gestión de riesgos.

- **Docentes y personal administrativo.**

Cumplir y hacer cumplir las políticas y procedimientos en materia de gestión de riesgos a los estudiantes a su cargo.

- **Estudiantes.**





Cumplir las políticas y procedimientos en materia de gestión de riegos

#### **4.5.8 Comités de Seguridad e Higiene del trabajo.**

El decreto ejecutivo 2393 del reglamento de seguridad y salud de los trabajadores en el Art. 14, establece que toda actividad laboral que posea más de 15 personas en sus centros debe crear administrativamente un organismo técnico de participación conformada de manera paritaria por representantes de las dos partes interesadas (empleador y empleados), el cual se reunirá en las horas laborables cada mes y extraordinariamente cuando se lo amerite. Este comité estará constituido por 6 miembros: 3 representantes de los empleadores y 3 representantes de los trabajadores, donde cada representante tendrá un suplente. Se elegirán dos dignidades: presidente, quien representa al empleador y un secretario quien representa a los trabajadores para un periodo de un año, con la capacidad de ser reelegidos. Además, si estos sitios de trabajo disponen más de un centro de trabajo, deberán conformar subcomités de Seguridad e Higiene en cada centro, cuando estos presente más de 10 trabajadores. Se comunicará por escrito al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS); al empleador y a los representantes de los trabajadores, el acta constitutiva del comité. Las medidas y disposiciones a adoptar serán establecidas por elección de mayoría simple, en caso de existir empate se llamará a una nueva sesión no mayor a 8 días.

#### **Requisitos para formar parte del comité**

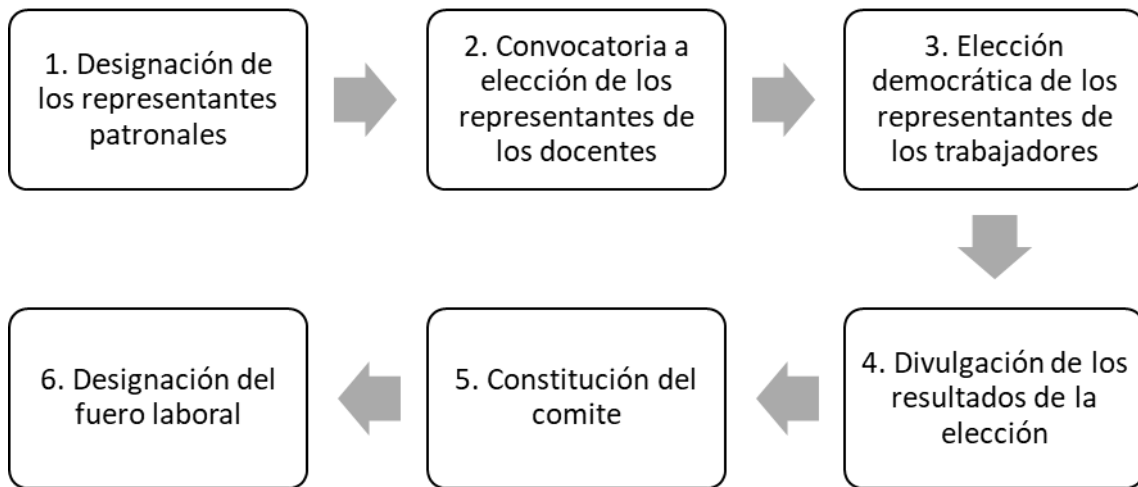
- Laborar en la empresa.
- Ser mayor de edad.
- Saber leer y escribir.
- Poseer conocimientos básicos sobre Seguridad e Higiene industrial.

#### **Funciones**



- Promover el cumplimiento de las disposiciones adoptadas sobre prevención de riesgos laborales.
- Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa.
- Realizar la inspección general de la infraestructura física para la adopción de medidas de preventivas.
- Conocer los resultados de investigaciones que se realicen en la empresa sobre accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
- Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos.
- Fomentar una formación adecuada hacia los trabajadores.
- Analizar las condiciones de trabajo y solicitar el establecimiento de la implementación de medidas de Higiene y Seguridad en el lugar de trabajo en el caso de ser necesario.
- Vigilar el cumplimiento del Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores.

Por lo tanto, en el IST Sucre al poseer 122 docentes, y prestar este servicio de educación a 1447 estudiantes. Además, buscando velar por el bienestar estudiantil y del personal que labora en esta institución es necesario conformar el Comité de Seguridad e Higiene del trabajo. Para el establecimiento de la misma se guiará en lo establecido en este decreto. El jefe de seguridad y el médico ocupacional llamarán a elecciones con anticipación de 15 días y de carácter extraordinario, quienes estarán presentes en las diferentes sesiones. Para ello, se seguirá un proceso constituido por 6 pasos, definido en la Figura 29.

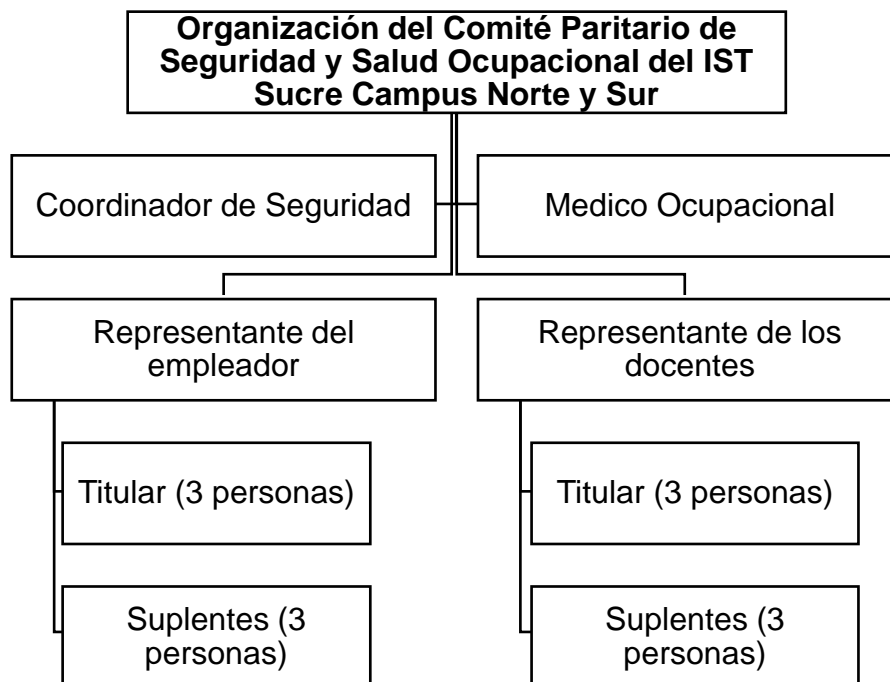


**Figura 27. Flujo de proceso para conformar los Comité Paritario.**

*Elaborado por: Autor.*

*Fuente: Ajustado (IESS, 1987)*

El Comité paritario estará constituido por 3 representantes nominados por el Rector y 3 representantes elegidos por voto democrático, cada uno con sus respectivos suplentes (Figura 30), quienes serán seleccionados de la nómina de trabajadores de esta entidad, para un periodo de 1 año, quienes podrán ser reelegidos. Debido a que este Instituto presenta un Campus Sur, conformará un subcomité definido de manera semejante al primer caso, quienes enviarán el acta de los temas tratados, disposiciones y observaciones al comité paritario. El cual a su vez se reunirá bimensualmente, en una sesión se tratarán los temas que correspondientes al subcomité y en la otra los temas del comité.



**Figura 28.** Organigrama del Comité Paritario.  
 Elaborado por: Autor.  
 Fuente: Ajustado (IESS, 1987).

Dando cumplimiento al decreto en mención, el IST Sucre requiere de la formación de una Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo. Este equipo necesita ser conformado por un profesional con conocimiento en esta área y un médico ocupacional.

#### 4.5.9 Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos.

A partir de la matriz especificada en la Tabla 46, se define la metodología que se recomienda usar para realizar las mediciones.

La institución no cuenta con los equipos de medición, razón por la cual contratará los servicios externos para las mediciones de ruido, iluminación, radiación y gases – vapores, donde se recomienda la aplicación de las metodologías: Para la medición del ruido se tomará como guía la norma NTE INEN-ISO 9612 (Acústica. ruido emitido por máquinas y equipos. Método de ingeniería para la determinación por intensimetría de los niveles de presión acústica de emisión in situ en el puesto de



trabajo y en otras posiciones especificadas “ISO 11205:2003”). Para la medición de iluminación se tomará como guía la metodología descrita en la NTP 211 (Iluminación de los centros de trabajo). Para los procesos de soldadura se tomará como guía la norma NTP 494 (Soldadura eléctrica al arco: normas de seguridad).

#### **4.3.2 Evaluación de los riesgos psicosociales.**

Para evaluar los factores de riesgo psicosocial del IST Sucre se realizará una sectorización en dos grupos objetivos: personal propio del instituto, y estudiantes.

##### **- Evaluación de los factores de riesgo psicosocial al personal propio del instituto.**

La evaluación de los factores de riesgo psicosocial al que están expuestos el personal propio de la institución se realizará según lo establecido en la Guía para la aplicación del cuestionario de evaluación de riesgo psicosocial desarrollada por el ministerio del Trabajo, la cual puede aplicarse tanto en empresas o instituciones públicas o privadas que cuenten con más de 10 trabajadores.

El cuestionario contiene preguntas sencillas y concisas, las respuestas se plantean en escala Likert que va desde completamente de acuerdo, parcialmente de acuerdo, poco de acuerdo y en desacuerdo, que reciben una puntuación de 4,3,2, y 1, respectivamente.

La guía está conformada por 6 secciones: Instrucciones para completar el cuestionario, datos generales (como fecha, lugar, datos de la empresa, información sociodemográfica), observaciones y comentarios (sirven de retroalimentación para mejorar el proceso o para diseñar el plan de acción), resultado global, resultado por dimensiones y análisis e interpretación de los resultados, los 3 últimos permiten conocer el nivel de riesgo “Bajo”, “Medio” y “Alto”, al que están expuestos los trabajadores, después de aplicado el cuestionario. Las dimensiones analizadas por el cuestionario son: carga y ritmo de trabajo, desarrollo de competencias, liderazgo, margen de acción y control, organización del trabajo, recuperación, soporte y apoyo, y otros puntos importantes, cada una de estas tienen varios ítems de análisis.



El proceso para aplicar el cuestionario propuesto en la guía se menciona a continuación:

- Conformar un equipo de trabajo, integrado por el técnico o responsable de Seguridad y Salud en el trabajo, médico ocupacional, responsable de talento humano, trabajadora/o social. Uno o todos los integrantes pueden realizar la aplicación del cuestionario, dependiendo de la planificación. Además, considerando que se realizara la evaluación de los factores de riesgo a los que están expuestos los estudiantes, es necesario que el Coordinador de bienestar estudiantil también forme parte del equipo.
- Preparar, difundir y socializar la información con todo el personal: informar a la máxima autoridad de la institución, preparar los canales de comunicación e informar a todo el personal.
- Aplicar el cuestionario según lo recomendado en la guía.
- Análisis de los resultados. El técnico, una vez analizado los resultados, propondrá un plan de acción para la prevención e intervención correspondiente.

Al realizar el cuestionario es importante tener en cuenta que es anónimo, pero la aplicación se realizará en cada carrera a fin de identificar los focos que se generan en cada una de ellas, mantener la confidencialidad de los resultados por parte del responsable del análisis de los datos es fundamental, también los responsables de la aplicación del cuestionario deben estar capacitados, entre otros aspectos que menciona la guía.

La utilización y aplicación del cuestionario de evaluación de riesgo psicosocial desarrollada por el ministerio del Trabajo es sencilla, ya que están disponibles gratuitamente tanto la guía para la aplicación, el cuestionario y la herramienta de tabulación de datos. El cuestionario de evaluación de riesgo psicosocial emitida por el ministerio del trabajo se presenta en el Anexo 6.

- **Evaluación de los factores de riesgo psicosocial para los estudiantes.**



Para realizar la evaluación de los factores de riesgo psicosocial al que están expuesto los estudiantes se aplicará el Protocolo general de prevención y respuesta al acoso sexual y otras violencias basada en género, discriminación y exclusión, cuyo propósito es definir procedimientos y acciones para la prevención, denuncia, sanción y seguimiento de los actos de violencia basadas en género y el acoso sexual, así como para los casos de discriminación y exclusión por diversas condiciones. Se identifican 5 momentos de actuación en el caso de violencia de género: orientación, entrevista a la persona que considera haber sido víctima, establecimiento de medidas de resguardo, acompañamiento a la víctima y el seguimiento al cumplimiento de las sanciones. También, existe la posibilidad de que a través de la mediación se encuentre la solución a algunos casos. Sumado a ello, se definen los lineamientos de actuación de las instancias competentes (Unidad de Bienestar Estudiantil, Rectorado, personal docente y autoridades), a fin de garantizar el respeto a la igualdad y la no discriminación por diferentes razones (etnia, edad, sexo, identidad, religión, idioma, pasado judicial, entre otras).

El protocolo se compone de 5 apartados:

- Principios que rigen la atención de los casos de violencia de género, discriminación y exclusión.
- Especificación de los actos relacionados con la violencia de género y en cuales se aplica el protocolo.
- Autoridades, instancias y actores involucrados (funciones).
- Procedimiento de atención
- Evaluación de los mecanismos de atención.

La naturaleza flexible de este instrumento normativo permitirá que, a partir de una evaluación constante del procedimiento y de las acciones y medidas preventivas en los casos encontrados, se revise y actualice periódicamente el procedimiento de atención de los temas de violencia de género en el IST Sucre.

Los principios generales que plantea el protocolo son:



- Respeto a la igualdad y la no discriminación por razones de etnia, lugar de nacimiento, edad, sexo, identidad de género, identidad cultural, estado civil, idioma, religión, ideología, filiación política, pasado judicial, condición socio-económica, condición migratoria, orientación sexual, estado de salud, portar VIH, discapacidad, diferencia física; ni por cualquier otra distinción, personal o colectiva, temporal o permanente tal como se reconoce en el art. 11 de la constitución de la República del Ecuador.
- Las autoridades, docentes, estudiantes, empleados y trabajadores que conocieren de algún caso; tienen la responsabilidad y obligación de denunciar los presuntos delitos cometidos en la institución y velar por el cumplimiento de los procedimientos establecidos en el presente protocolo hasta su culminación, evitando la impunidad.

Los principios específicos para casos de violencia, discriminación y exclusión considerados en el protocolo son:

- **Debido Proceso.-** Implica la prevención razonable, la investigación exhaustiva, la sanción proporcional y la reparación suficiente. La actuación con debida diligencia es una obligación de las autoridades en tanto que las conductas constitutivas de violencia de género vulneran la dignidad e integridad de quienes la padecen.
- **Confidencialidad.** – La información personal solo deben conocerla personas autorizadas e involucradas. Por tanto, los docentes y/o autoridades no pueden divulgar la información personal de las víctimas, así como, las partes deberán mantener la privacidad de la información personal en las diferentes etapas del procedimiento. En este sentido, todas las partes involucradas firman una carta de confidencialidad que debe ser respetada.
- **Transparencia.** - El procedimiento de queja y sus resultados deben ser claramente explicados a las personas involucradas. Durante todo el procedimiento de queja se les mantendrá informadas sobre los razonamientos detrás de las decisiones.





- **Accesibilidad.-** El procedimiento deberá ser accesible para todas las personas y éstas deberán poder participar en igualdad de condiciones.
- **No revictimización.-** La víctima tiene derecho a conocer el avance del proceso, a realizar su declaración oportuna e inmediatamente y a recibir un buen trato, es decir, no ser juzgada, culpabilizada, o cuestionada. evitar ser objeto de comentarios que juzgan, culpabilizan, cuestionan o afectan su intimidad. En este sentido, la víctima debe ser escuchada, acogida, respetada, garantizando su seguridad y no su re victimización por parte de los actores involucrados en el proceso.
- **Igualdad de las partes procesales** (balance entre víctima y victimario). - Involucra que todas las partes tengan las mismas oportunidades de actuación procesal, garantizando sus derechos
- **No mediación, ni métodos alternativos de resolución de conflictos.** - En los casos de violencia sexual y basadas en género, por su naturaleza, no se aplicará la mediación y arbitraje, ya que pueden dar lugar a nuevas violaciones de derechos y a la impunidad de los perpetradores debido a que estos suelen actuar en base a valores patriarcales, produciendo un efecto negativo sobre el acceso de la mujer a los exámenes judiciales y los recursos. (Artículo 663 COIP).

Se consideraran como actos de violencia de género, discriminación y exclusión los siguientes: acoso, hostigamiento sexuales, acoso laboral; violencia docente, física y sexual, violación, entre otros considerados dentro del protocolo.

#### 4.5.10 Ámbito de Aplicación

El presente protocolo debe ser observado y aplicado por toda la comunidad del IST Sucre, todo espacio de interrelación entre los miembros de la comunidad educativa. Incluye a:

- Estudiantes.
- Personal docente, administrativo y de servicio.
- Autoridades y personas en puestos directivos



- Otras personas que tuvieren presencia permanente o temporal en la institución.

#### **4.5.11 Ruta de atención a los casos de violencia, acoso sexual, discriminación y exclusión e instancias competentes.**

Las instancias que atenderán los casos de violencia de género, discriminación y exclusión deberán estar capacitados y profesionalizados a fin de poder recibir las declaraciones y realizar las diligencias que se requieran, brindar apoyo a la persona afectada y garantizar el buen desarrollo del procedimiento de atención.

Así mismo deberán acompañar a las personas que consideren haber sido víctimas de violencia de género, discriminación, exclusión, desde la presentación de la queja hasta la presentación de la denuncia formal a las autoridades competentes de ser el caso (Fiscalía, Consejo Académico Superior, Ministerio del Trabajo, entre otras).

##### **4.5.11.1 Actores.**

A continuación se detallan los actores del presente protocolo:

- **Unidad de Bienestar Estudiantil**

La Unidad de Bienestar Estudiantil será la instancia encargada de promover un ambiente de respeto a los derechos, integridad física, psicológica y sexual de los/las estudiantes, docentes y autoridades en un ambiente libre de violencia, a través de las siguientes acciones:

- Implementar y coordinar con los demás actores y dependencias las políticas, programas y proyectos para la prevención de violencia.
- Promover un ambiente de respeto a los derechos, integridad física, psicológica y sexual de los/las estudiantes en un ambiente libre de violencia.
- Coordinar la capacitación y actualización permanente del personal docente encargado de la atención de los casos relacionados con violencia de género.
- Conocer los casos y brindar asistencia emergente (atención en crisis) a las víctimas.



- Presentar al Rectorado el informe de la atención brindada en casos de violencia, de manera que la Autoridad determine procedimiento legal a seguir en coordinación con el Comisión jurídica institucional.

- **Comisión Jurídica Institucional.**

La Comisión Jurídica será la instancia responsable de coordinar y asesorar la atención y seguimiento legal sobre los aspectos disciplinarios de docentes y estudiantes en los casos de violencia de género, discriminación y exclusión en la institución, además es el encargado de presentar al Rectorado un informe sobre los casos legalmente atendidos.

- **El Rectorado.**

El Rectorado es la Instancia responsable de cumplir y hacer cumplir la Constitución del Ecuador, la LOES, sus reglamentos, el Estatuto y resoluciones del Honorable Consejo Académico y demás normativa legal vigente. Los casos de violencia basada en género, discriminación y exclusión cometidos en los predios del IST Sucre serán comunicados de inmediato al señor Rector, quien con base al informe del Comisión Jurídica y de la Unidad de Bienestar Estudiantil, los denunciará a los agentes fiscales (o autoridades competentes) para su esclarecimiento y sanción. Si en estos hechos estuvieren involucrados miembros de la comunidad del IST Sucre, a más de lo anterior, el Rectorado dispondrá el inicio de un proceso disciplinario, conforme establece el Reglamento de Procedimiento Disciplinario, los reglamentos y observando el presente protocolo.

- **Docentes orientadores en caso de violencia.**

Las personas orientadoras sólo brindarán asesoría y no podrán dar trámite a las quejas relacionadas con actos de violencia de género. Para ello, deberán canalizar a las personas capacitadas del UBE y del Comisión Jurídica. Los datos de contacto de las personas orientadoras en casos de violencia de género, con su consentimiento, estarán disponibles en los medios que se determinen para ello.

#### **4.5.11.2 Procedimiento de atención en casos de violencia de género, discriminación o exclusión.**

El procedimiento de atención y seguimiento a casos de violencia de género, discriminación o exclusión estará compuesto por tres etapas:

##### **Etapas I: Interposición de la queja.**

##### **Características del primer contacto.**

- Las personas que consideren haber sido víctimas de violencia de género, discriminación o exclusión, testigos podrán dirigir su queja directamente al Rectorado, área Jurídica o Comisión de Bienestar Estudiantil. El formato estándar de denuncia es el proporcionado en el Protocolo de actuación en casos de acoso, discriminación y violencia basada en género y orientación sexual en el ámbito universitario de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), ver Anexo 7.
- La coordinación de bienestar estudiantil remitirá el informe técnico a la máxima autoridad del IST Sucre para su revisión y análisis del hecho.
- La Unidad de Bienestar Estudiantil realizará las acciones de contención psicológica para la persona que presenta la queja.
- En casos de delito como violencia sexual, física o psicológica, el señor Rector, conocido el hecho, de manera inmediata acompañará a la víctima para que presente la respectiva denuncia judicial en Fiscalía.

##### **Etapas II: Proceso administrativo.**

Con base al informe de la Unidad de Bienestar Estudiantil, la queja formal de la víctima, y demás pruebas remitidas, el señor Rector remitirá el caso al Honorable consejo académico, quienes pasarán el proceso a la Comisión del debido Proceso. Esta instancia será la responsable de solicitar las pruebas de descargo correspondientes en las acciones del derecho a la defensa de la persona o personas imputadas. Finalmente, la Comisión del Debido Proceso remitirá el informe final del



caso al Honorable Consejo Académico y se establecerá las sanciones que correspondan.

### **Medidas urgentes de protección para la persona que presenta la queja.**

- Orientación legal
- Confidencialidad
- Contención y apoyo psicológico

### **Medidas urgentes de protección a la presunta víctima.**

Se deberán tomar las siguientes medidas:

- Promocionar la garantía del goce de los derechos para los involucrados;
- La reubicación del supuesto agresor mientras que se desarrolla el procedimiento administrativo y/o judicial, de tal suerte que la víctima pueda llevar a cabo sus labores cotidianas con normalidad
- Apoyo académico para que la persona no vea afectado el desarrollo de sus actividades, y,
- Otras medidas que se consideren pertinentes.

### **Directrices para la entrevista en el levantamiento de la queja.**

- Elegir un lugar adecuado para realizar la entrevista, en el que haya un mínimo de interrupciones y un clima neutral que estimule la conversación.
- Poner en conocimiento de la persona afectada que su derecho a la confidencialidad será garantizado y que se adoptarán medidas para protegerla en contra de cualquier represalia.
- Enfatizar que el instituto condena las conductas relacionadas con violencia de género y tiene una política rigurosa para erradicar estas prácticas.
- Indicar que la entrevista generará un informe independientemente de que la persona decida o no interponer la queja, para efectos del registro estadístico.



De ser necesario grabar la entrevista, se debe contar con el consentimiento autorizado por parte de la víctima de manera escrita.

- Respetar a la persona entrevistada.
- Mantener imparcialidad y evitar expresiones que pongan en duda lo manifestado por la víctima.
- Evitar realizar cuestionamientos de por qué si la situación ocurrió con anterioridad no se lo reportó antes.

### **Acompañamiento ante Fiscalía para levantar la denuncia o querrela correspondiente.**

Si el acto de violencia de género, exclusión o discriminación cometido pudiese constituir un delito y la persona que interpone la queja quisiera emprender acciones legales, el instituto, a través del rectorado acompañará a la víctima para realizar la denuncia en Fiscalía.

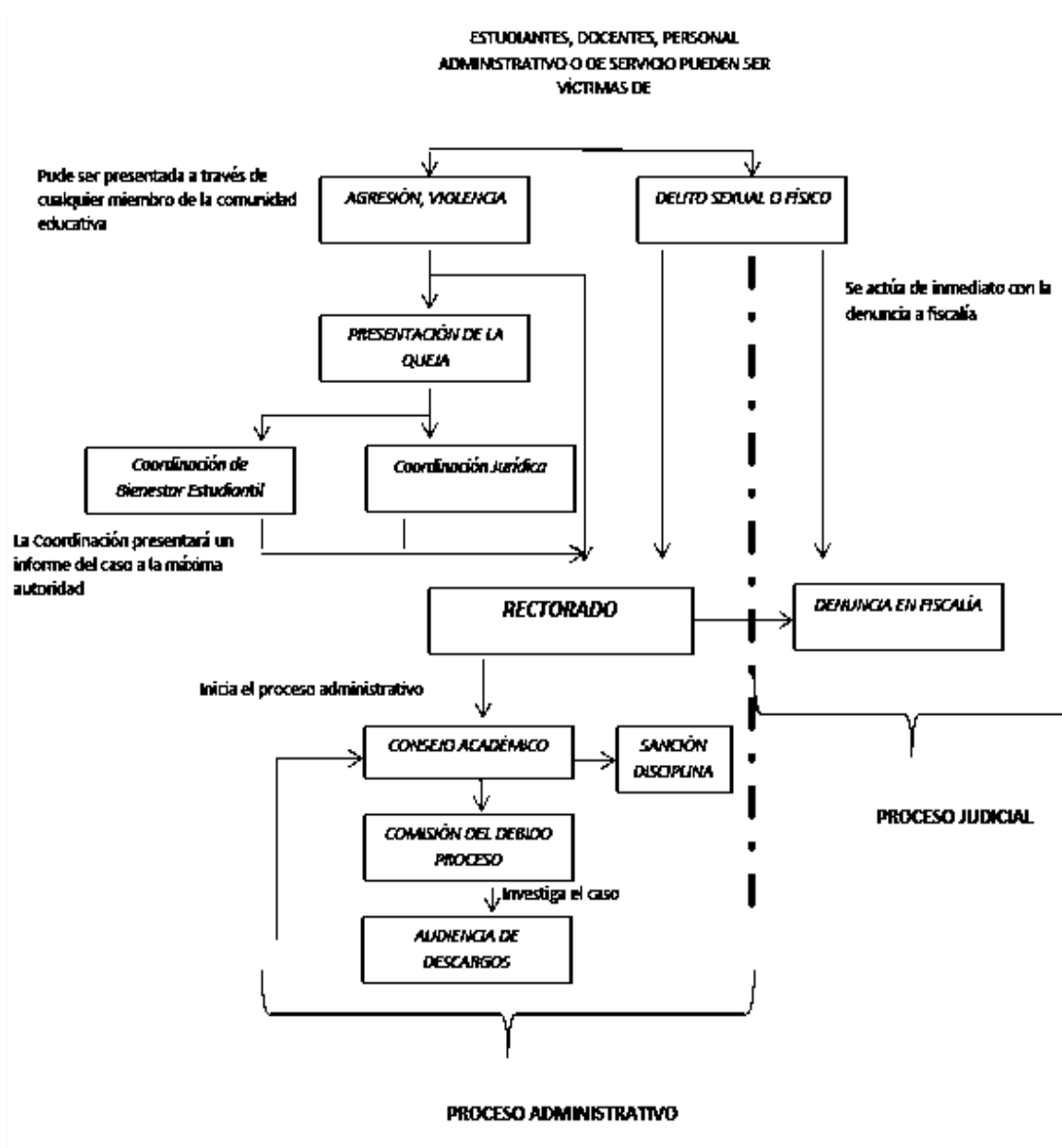
### **Directrices para la investigación de casos de violencia de género.**

En la elaboración de los informes de la Unidad de Bienestar Estudiantil, Comisión Jurídica, se llamará a las partes “persona presunta infractora” y “persona afectada”. El problema planteado será “la queja”.

### **Etapas III: Seguimiento del proceso.**

La Unidad de Bienestar Estudiantil se encargará de las actividades de seguimiento de los casos correspondientes a los procesos administrativos hasta los 6 meses posteriores al inicio del proceso en Consejo Académico.

### **Flujograma**



**Figura 29.** Flujo de proceso para casos de violencia de género.  
Elaborado por: Autor.

## Análisis de área de trabajo con Pantallas de Visualización de Datos (PVD)

Un puesto de trabajo debe asegurar la calidad y eficiencia ergonómica, a fin de que se desarrolle la actividad laboral de manera eficiente y eficaz. “El conjunto que consta de un equipo con PVD provisto, en su caso, de un teclado o un dispositivo de entrada de datos, de un programa, de accesorios ofimáticos opcionales (por ej., un módem, un scanner, una impresora), un asiento, una mesa o superficie de trabajo y

el entorno laboral inmediato" es denominado como área de trabajo con PVD (Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el Trabajo, 2010).

Se considera como un trabajador usuario con PDV todo aquel que supere 4 horas diarias frente a una pantalla de visualización de datos y/o más de 20 horas a la semana. Se excluye los puestos de conducción de vehículos o máquinas, los sistemas informáticos destinados al público, los sistemas portátiles en la medida que no se utilicen constantemente en el puesto de trabajo, las calculadoras, cajas registradoras, etc.

Para la evaluación en este caso de estudio, se plantearán los objetivos, alcance, responsables y recursos:

**Tabla 47.** Objetivos para evaluación de puestos de trabajo con PVD.

<b>Objetivo</b>	<b>Alcance</b>	<b>Responsables y recursos</b>
Establecer una guía de evaluación de riesgos de puestos de trabajo con PVD. Identificar y establecer medidas preventivas y correctivas.	Se evaluarán los riesgos en el área administrativa que laboren con PVD en torno a 4 horas diarias o 20 horas semanales.	Unidad de Seguridad e Higiene, bajo la supervisión del Departamento de Control y Gestión de la Calidad. Será realizada con los recursos internos o externos, según el caso lo amerite.

*Elaborado por: Autor.*

Existen metodologías que permiten encontrar información más detallada en las normas técnicas como UNE-EN29241, ISO9241, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), referidas a los requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con pantallas de visualización de datos, Estas normas no son de carácter obligatorio, pero son una herramienta para la interpretación de los aspectos técnicos, que a su vez facilita su aplicación en las áreas de trabajo.

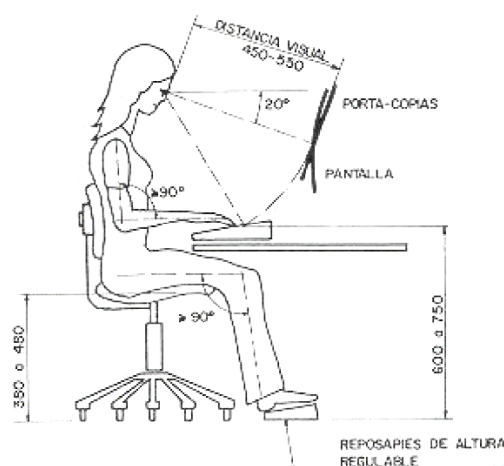
En la presente investigación, se plantea la metodología del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), el cual expone una guía para la evaluación de puestos de trabajo con PVD (Anexo 8). El control se realiza tanto en el



trabajador como en el ambiente físico laboral, verificando los requisitos de diseño y acondicionamiento ergonómico que presentan los sitios de trabajo con PVD. Los cuales son:

- Equipo informático
- Características del entorno físico laboral.
- Programas informáticos usados
- Organización en cada área laboral

En la Figura 31, se muestra que las dimensiones de la mesa deben ser suficientes para que el usuario pueda colocar con holgura los elementos de trabajo y, más concretamente, para que pueda situar la pantalla a la distancia adecuada (a 450 mm como mínimo) y el teclado de manera que exista un espacio suficiente delante del mismo para apoyar las manos y los brazos. La altura del asiento tiene que ser ajustable en el rango necesario para la población de usuarios y se recomienda la utilización de sillas dotadas de 5 apoyos para el suelo. El reposapiés se hace necesario en los casos donde no se puede regular la altura de la mesa y la altura del asiento no permite al usuario descansar sus pies en el suelo, la inclinación debe ser ajustable entre  $0^{\circ}$  y  $15^{\circ}$  sobre el plano horizontal con dimensiones mínimas de 45 cm de ancho por 35 cm de profundidad. Para la toma de datos refiera a la guía para evaluación de puestos PVD.

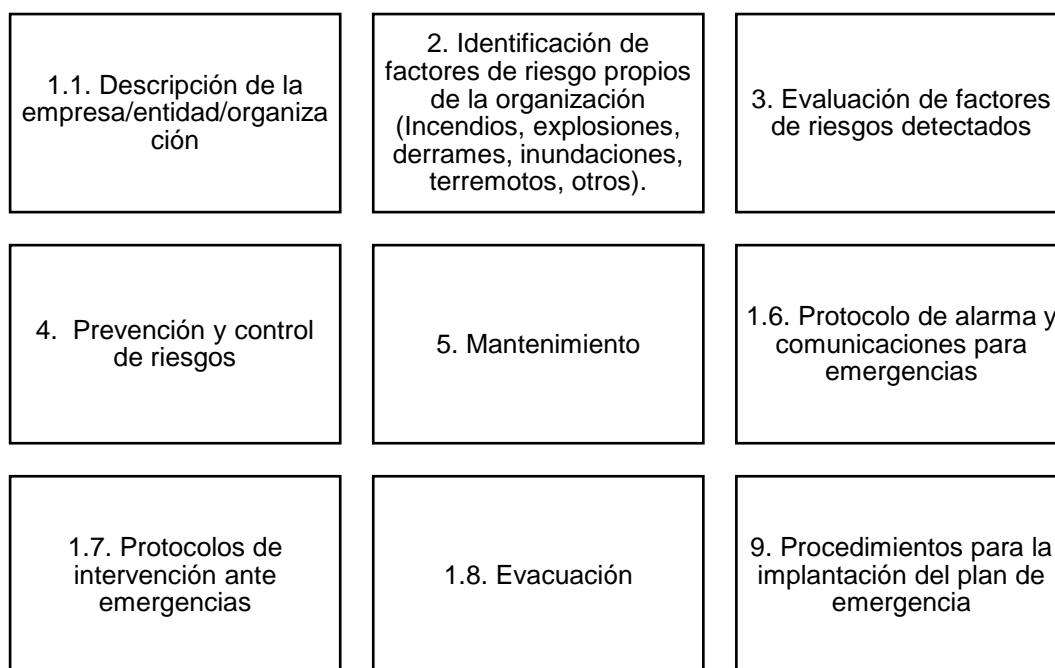


**Figura 30.** Dimensiones del escritorio y asiento.

*Fuente:* (Velásquez & Zapata, 2014)

#### 4.4 Elaboración del plan de emergencia.

Con el objetivo de tener una herramienta que permita hacer frente y conllevar situaciones de emergencia que se pueden suscitar en este centro educativo, y además, a fin de prevenir o mitigar su impacto, se elabora el siguiente plan de emergencia. Cuyo formato se basa en el documento del plan de emergencia del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito. El mismo, presenta 9 partes, cada una con sus subdivisiones y especificaciones (Figura 4.5 y Anexo 9).



**Figura 31.** Procesos del plan de emergencia.

*Fuente:*(Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, 2009).

#### 4.3.1. Operativo de evacuación en respuesta a las alarmas.

##### Dentro del aula o salón de clases.

El primer día de clases del periodo académico ordinario, los docentes deberán impartir las siguientes instrucciones de seguridad a sus estudiantes.



- Mantener la calma como norma general.
- Todo el personal, alumnos y docentes deben ubicarse a una distancia prudente de objetos frágiles o corto punzante como ventanas de vidrios o vitrinas.
- El o la estudiante más cercano a la puerta del salón debe abrirla.
- Todos, alumnos y docente deben cubrirse la cabeza y el cuerpo, ubicándose al costado o bajo el pupitre en el caso del alumno, o escritorio de trabajo en el caso del docente.
- El docente debe proceder a desalojar completamente el salón, asegurándose que no quede ningún alumno.
- Alumnos y profesor deben salir inmediatamente a las zonas de seguridad asignadas.

#### **Dentro de un auditorio.**

Antes de iniciar cualquier tipo de evento a desarrollar dentro del auditorio de la institución, en presentador del evento sus primeras palabras serán las instrucciones de seguridad.

- Mantener la calma, evitando en todo momento correr, empujar o gritar.
- Localizar, identificar y seguir las rutas de evacuación establecidas.
- Obedecer las indicaciones de los brigadistas o personal encargado.
- No dejar pertenencias que produzcan la obstrucción de pasillos, pabellones o escaleras.
- En caso de incendio, localizar los extintores.
- Para la evacuación por escaleras, desplazarse en columnas siempre por la derecha.
- Dirigirse a los puntos de encuentro o zonas de seguridad.

#### **Zonas de seguridad.**

- La zona de seguridad se encuentra en el patio de la Institución.
- El docente debe dirigir a su curso a la zona de seguridad a paso rápido pero manteniendo la tranquilidad, sin empujar, correr o embestir.

- Una vez ubicados en la zona de seguridad, el docente debe mantener el orden y el silencio de los alumnos del curso.
- Los docentes que se encuentre en hora libre, es decir, sin un curso de clase, ayudarán a los docentes que requieran asistencia o se hallen en dificultad.

#### 4.3.2. Comunicación de riesgos laborales y mejoras.

La comunicación es el soporte básico para afianzar las relaciones entre los docentes o personal administrativo y los directivos, conllevando así alcanzar los diferentes objetivos planteados (Rubio, 2010).

Asimismo, la comunicación de los diferentes factores de riesgos existentes en los centros de trabajo, facilita la prevención, mitigación y corrección de los mismos. Es necesario aplicar dicho proceso en todas las áreas por la Unidad de Seguridad e Higiene, quien definirá las actividades y responsabilidades a desarrollarse (Tabla 4.13). Además, se informará a la autoridad inmediata sobre cualquier factor de riesgo y sugerencias, aun cuando ellos no sean afectados directamente (Anexo 10).

**Tabla 48.** Plan de capacitación.

Actividad	Responsabilidad
Determinar y comunicar el factor de riesgo al personal autorizado.	Comunidad estudiantil, docentes y personal administrativo
Sugerir opciones de mejoras a fin de prevenir, mitigar o corregir factores de riesgos.	
Evaluar los factores de riesgo en las diferentes áreas de la institución.	
Verificar las denuncias realizadas, y asegurar la implementación de las medidas.	Responsable de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo
Comunicar al personal de las diferentes áreas los factores de riesgos existentes y las medidas para el mejoramiento continuo.	

*Fuente: Autor*

#### 4.5.12 Plan de capacitación.



#### 4.5.12.1 Actividades / Responsabilidades.

El personal propio del IST Sucre y los estudiantes, deberán recibir la inducción respectiva la misma que estará a cargo del Responsable de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. En la tabla 4.14 se describen las capacitaciones que se realizarán.

Capacitaciones propuestas para el personal propio y estudiantes del IST Sucre.

**Tabla 49.** Plan de capacitación.

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Capacitación preventiva inicial en seguridad y salud ocupacional	Responsable de la Unidad de
Capacitación preventiva específica del puesto de trabajo	Seguridad y Salud
Capacitación preventiva continua en seguridad y salud	Ocupacional

Elaborado por: Autor.

#### 4.5.12.1 Capacitación Preventiva Inicial.

Todo el personal del IST Sucre y los estudiantes recibirán capacitación que contendrá los siguientes aspectos:

- Política de Seguridad, Salud y Ambiente.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Normas generales de prevención en el IST Sucre (Señalización, extintores, etc.).



- Normas específicas para el puesto de trabajo(en el caso del personal propio del instituto)
- Plan de Emergencia y Evacuación
- Filosofía japonesa 5S “orden y limpieza”.
- Seguridad vial y conducción segura
- Multas y sanciones

La evaluación de la capacitación dependerá del criterio del capacitador. También, esta capacitación se deberá realizar de manera periódica (cada seis meses) a fin de que los nuevos estudiantes conozcan cada uno de los aspectos mencionados.

#### **4.5.12.2 Capacitación preventiva específica del puesto de trabajo.**

Los conocimientos serán impartidos por el personal de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional a los trabajadores que se encuentran a su cargo; considerando, todos los aspectos de seguridad y prevención en la ejecución de las operaciones propias de cada puesto, necesarios para ejecutar de forma saludable y segura. Para ello se aplicarán los procedimientos e instrucciones de trabajo en la sala de profesores, oficina central, talleres y laboratorios tanto en el campus Norte como en el Sur. La evaluación, igual que en el caso anterior, estará a criterio del capacitador.

#### **4.5.12.3 Capacitación preventiva continúa.**

**Rector, autoridades administrativas.** Deberán asistir a sesiones formativas especialmente en materia de gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, que se planificarán para el efecto.

**Personal propio del IST Sucre.** Periódicamente el personal participará en sesiones de capacitación con el fin de asegurar el mantenimiento de conocimientos actualizados sobre los aspectos tratados en la formación inicial impartida por Especialistas de Seguridad, y Salud Ocupacional y la específica del puesto de trabajo, impartida por los mandos directivos.



La eficacia de la acción formativa se controlara a través de la observación del trabajo, velando para que los comportamientos sean correctos.

#### **4.5.12.4 Programa de capacitación anual.**

La Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional deberá establecer anualmente un programa de capacitación en materia de prevención de riesgos laborales, el mismo que deberá ser integrado dentro del programa administrativo del IST Sucre, conforme al formulario de detección de necesidades de capacitación, que será diseñado por la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.

En el programa anual de Capacitación preventiva deberá contener lo siguiente:

- Objetivos generales y específicos
- Responsables de impartir la formación
- Destinatarios
- Justificación
- Contenidos y metodología a seguir
- Cronograma
- Las modalidades de evaluación en cada caso.
- Los soportes y recursos técnicos, financieros y humanos.

El programa de capacitación preventiva deberá estructurarse según los destinatarios del mismo, teniendo los siguientes destinatarios:

- Personal propio del IST Sucre
- Estudiantes

En el Anexo 11, se muestra el esquema del registro que se aplicará en cada una de las capacitaciones mencionadas anteriormente.

#### **4.5.13 Inspecciones de seguridad.**



Es necesario desarrollar inspecciones de manera periódica a fin de facilitar la identificación, valoración y control de los factores de riesgo ocupacional que pueden ocasionar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. La metodología que se plantea a continuación será responsabilidad del técnico en seguridad y salud ocupacional, que se encuentre encargado del área.

Existen dos clases de inspecciones:

- **Inspecciones no planificadas**, cuya responsabilidad de ejecución podrá recaer en cualquier nivel, no serán periódicas, además no requerirán una guía o una lista de verificación, no será necesario elaborar un informe pero si una notificación informal.
- **inspecciones formales o planificadas**, la Unidad de Seguridad y salud ocupacional deberá elaborar y mantener actualizado un procedimiento documentado específico propio que contemple las siguientes etapas fundamentales: análisis documental y estadístico de la información, análisis directo y explotación de los resultados de la visita al centro de trabajo.

**El análisis documental y estadístico de la información:** dentro de este punto se realizará una investigación exhaustiva de la actividad antes de realizar la visita. También, se buscará, recopilará y estudiará la información contenida en estudios estadísticos a nivel nacional relacionados con la actividad de interés en cuanto a los peligros significativos y su origen, teniendo en cuenta las características técnicas de los equipos, instalaciones y procesos relativos a la generación de los factores de riesgo. Es necesario tener en cuenta que la inspección se realizará sin previo aviso. Sumado a ello se debe definir quién o quienes realizarán la inspección y elaborará una lista de chequeo (Check list) con los puntos a ser inspeccionados.

- **El análisis directo** constituirá la inspección al centro de trabajo, en este caso, las instalaciones del IST Sucre. En este sentido, en la inspección se deberá revisar todas las instalaciones del instituto, los equipos y sus procesos. Se tiene que realizar una inspección exhaustiva (sin descartar lugares similares). Finalmente, se propondrán acciones preventivas para los factores de riesgo





graves que se identifiquen. Entre los aspectos que se deberán considerar durante la inspección son: estado de las instalaciones, la presencia de contaminantes físicos, químicos o biológicos, tiempo de exposición, se revisaran las instalaciones de seguridad (existencia de extintores, salidas de emergencia, entre otros), maquinaria de los talleres, la disponibilidad de equipos de protección personal, entre otros aspectos que el o los responsables de la inspección consideren importantes.

- **Explotación de resultados**, se realizara el análisis de los resultados obtenidos a partir de los cuales el o los responsables diseñarán medidas preventivas para los riesgos identificados, de ser posible se realizará un tratamiento estadístico a fin de obtener conclusiones relevantes para el instituto.

#### **4.5.14 Auditorías internas y de verificación del Sistema de Gestión Integrado.**

Una auditoría interna es un procedimiento sistemático, independiente y documentado que busca verificar la efectividad de los Sistema de Gestión Integrada, que conllevan al cumplimiento de los objetivos definidos en la Política de Gestión Integrada (Romero, 2006).

#### **4.5.15 Criterios de Actuación.**

##### **4.5.15.1 Preparación preliminar de la auditoría interna.**

Este proceso estará dirigido por la Unidad de Aseguramiento de la Calidad y será aplicado a las diferentes áreas de trabajo, establecido en función con el Plan Anual de Auditorías de la empresa. Los aspectos a considerar serán determinados en base al documento sobre auditorías internas difundido por Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, especificado para la gestión de la prevención de riesgos laborales en la pequeña y media empresa.

Para ello el equipo auditor debe previamente recopilar datos preliminares enfocados a la institución:



- Información general del IST Sucre (Organización, funciones y actividades como un centro prestación de servicios. número de docentes y personal administrativo).
- Información sobre los accidentes que se evidencia de manera mensual (información sobre la siniestralidad).
- Información sobre evaluaciones de los factores de riesgos existentes.
- Informe de auditorías anteriores si es que existiese.

Posteriormente, se seleccionará un auditor del equipo quien realizará el proceso en mención en el IST Sucre.

#### **4.5.15.2 Realización de la auditoría.**

Inicialmente el equipo auditor a través de una reunión con el rectorado y con miembros de la Unidad de Panificación, comunicarán la realización de la auditoría y el programa de trabajo a desarrollarse, quienes buscará evidencias objetivas que permitan mantener una mejora continua de Sistema Integrado de Gestión.

Son 45 elementos establecidos por el INSHT que deben auditarse Anexo 12. Los cuales están distribuidos en los siguientes tipos de actuaciones:

- Evaluación de los riesgos, cuyos resultados determinan el tipo de medidas o actividades preventivas a efectuar.
- Medidas y actividades preventivas:
- La planificación de las medidas y actividades preventivas.
- Organización de la prevención.

Para ello, se adoptará el cuestionario de autoevaluación especificado por el INSHT para Auditorías internas (Anexo13).

#### **4.5.16 Informe final de la auditoría.**



Una vez realizada la auditoría se procederá a la elaboración de los informes, donde se evidenciarán los resultados y observaciones determinadas en la auditoría, e identificación de no conformidades. Finalmente este equipo llamará a una nueva sesión donde se presentará de informes finales y resultados determinados durante este proceso.

## Responsabilidades

**Tabla 50.** Plan de auditoria.

<b>Rectorado</b>	<b>Unidad de Aseguramiento de la Calidad</b>	<b>Unidad de Planificación</b>
Revisar y aprobar el Plan Anual de auditoría y ejecutar la auditoría interna.	Elaborar el Plan Anual de auditoría y ejecutar la auditoría interna.	Proponer las medidas correctivas a las desviaciones halladas en la auditoría.

Elaborado por: Autor.

## Descripción del proceso.

En la Figura, se define el proceso a seguir para la realización de la auditoría interna en el IST Sucre. Una vez concluida la auditoría, el auditor y se reunirá con las partes interesadas (rectorado y la Unidad de Planificación), con la finalidad de dar a conocer los resultados y observaciones determinadas en este proceso. Además, el auditor emitirá el informe de la auditoría y entregará una copia de las desviaciones. Siendo la Unidad de Planificación el encargado de definir y establecer las acciones correctivas a implementarse.



### **Modelo de Auditoría.**

La auditoría se desarrollará en base a los parámetros que indica la norma ISO 45001 (Campos, y otros, 2018) y que se encuentran adaptadas al IST Sucre.

### **Contexto del IST Sucre.**

- Comprensión del Instituto y su contexto.
- Comprensión de las necesidades y expectativas del personal propio y partes interesadas (estudiantes y empresas que gocen de convenios interinstitucionales vigentes).
- Alcance del sistema de gestión.
- Sistema de Gestión.

### **Liderazgo y participación del personal propio del IST Sucre.**

- Liderazgo y compromiso.
- Política de SSO.
- Roles y responsabilidades del personal.
- Consulta y participación al personal.

### **Planificación.**

- Identificación y evaluación de riesgos.
- Determinación de requisitos legales.
- Objetivos de SSO.

### **Apoyo.**

- Competencia.
- Comunicación.
- Información documentada.

### **Operación.**

- Planificación y control operacional.



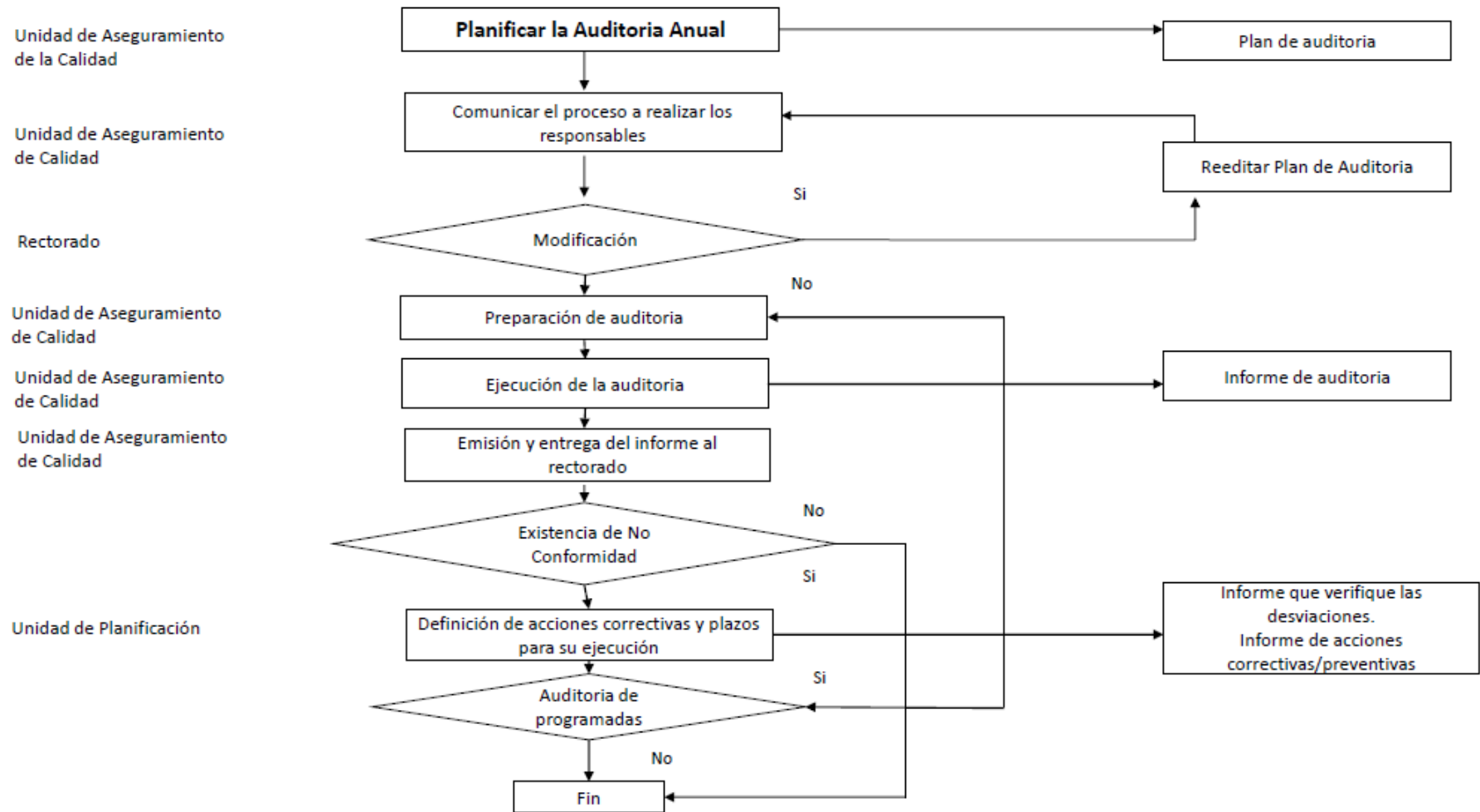
- Plan de emergencia.

### **Evaluación del desempeño.**

- Evaluación del cumplimiento.
- Auditoría interna.

### **Mejora.**

- Informe de no conformidades y acciones correctivas.



**Figura 32.** Procesos de Auditoría Interna.

Fuente:(Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, 2009).

## **Capítulo 5.**

### **Conclusiones y recomendaciones.**

#### **5.1 Conclusiones.**

La hipótesis planteada al inicio del presente estudio es que con el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, el Instituto Superior Tecnológico Sucre dispondrá de procesos que permitan la gestión de sus riesgos laborales, ha sido aceptada. Y además se concluye que cumple con los objetivos planteados.

Con el análisis del contexto de la institución, se pudo evidenciar que el IST Sucre objeto de estudio, no cuenta con políticas, reglamentos o procedimientos que permitan gestionar de manera integral los riesgos inherentes a las actividades que se desarrollan dentro de la institución, es por éste motivo fue muy importante diseñar un modelo de sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001, ya que permitió establecer los procesos y procedimientos preventivos acorde a la situación actual de la institución y que posterior a su implementación servirá significativamente en la creación de ambientes laborales seguros y saludables, bajo el estricto cumplimiento de la normativa legal vigente.

Fue sumamente importante conocer el estado actual de la institución en referencia a los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos, tanto el personal propio de la institución (personal docente y administrativo), así como los estudiantes; donde se determinó que del total de riesgos identificados, no existe riesgos de Nivel I que hace referencia a situación crítica y que requeriría de intervención inmediata. El tipo de riesgo más alto que se presenta en la institución es el de Nivel II que corresponde al 39% de los riesgos identificados y hace referencia que se debe corregir y adoptar medidas de control de inmediato. El nivel de riesgo con mayor frecuencia es el de Nivel III con el 52% del total de riesgos y hace referencia que para intervenir es necesario justificar su rentabilidad. Finalmente el riesgo más bajo es de Nivel IV que corresponde al 9% y hace referencia que se mantengan los controles actuales a fin de evitar que este riesgo se incremente. Con la identificación de los riesgos en sus diferentes niveles, permitió sectorizar la propuesta de medidas preventivas.



En el desarrollo del presente trabajo se involucró directamente la máxima autoridad de la institución, quien concedió la total apertura para el desarrollo de las diferentes actividades, así como en el levantamiento de la información pertinente para el diseño, además se obtuvo la acogida inmediata para iniciar con la implementación de un sistema integral de gestión por procesos, en la que permitió establecer objetivos institucionales que integran al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional del IST Sucre; así mismo, se estableció el organigrama funcional de la institución en la cual se integra la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, y se establece las responsabilidades de cada nivel jerárquico.

El presente sistema de gestión dispone de procedimientos específicos que permitirán la comunicación acertada entre los diferentes niveles organizativos y en la ejecución de las diferentes actividades, de manera especial en aquellos que se relacionan con el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y finalmente permitan la mejora continua de éste sistema.

## **5.2 Recomendaciones.**

En el presente estudio, se diseñó un modelo de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, pero es necesario considerar que sus resultados se verán reflejados posteriormente, por lo tanto se recomienda que el IST Sucre de inicio de manera inmediata con la implementación del sistema.

La máxima autoridad de la Institución, deberá demostrar compromiso y de ésta manera pueda destinar los recursos (Humanos y tecnológicos, etc.) que sean necesarios tanto para conformar la estructura de Seguridad y Salud Ocupacional, como para desarrollar las diferentes actividades necesarias en el sistema.

Se recomienda que la institución en su nómina con un Responsable o un Técnico en Seguridad y Salud, quien debe disponer del 100% de su tiempo en





actividades de prevención de riesgos, asimismo se recomienda que la institución realice las gestiones necesarias para que se pueda contar con un dispensario médico, obedeciendo por un lado a la normativa legal vigente y por otro lado a las expectativas que fueron identificadas.

El responsable o Coordinador de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, deberá difundir la política de SSO y colocarla en lugares relevantes de la institución, considerando los dos campus y en todos los medios que creyera concerniente. Además, deberá poner en marcha los diferentes procedimientos en referencia a la prevención.

El responsable o Coordinador de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, deberá realizar capacitaciones periódicas, inducciones al personal nuevo, con el fin de generar una cultura de prevención de riesgos y de autocuidado, disminuyendo así las probabilidades de ocurrencia de un evento no deseado.

Se recomienda realizar las mediciones y evaluación de los riesgos identificados, dando prioridad aquellos de Nivel II que son los más críticos y requieren de atención inmediata, de ésta manera se deberá establecer acciones puntuales por puesto de trabajo para reducir o eliminar los riesgos.

Se recomienda la aplicación inmediata del Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional del IST Sucre, ya que establece las herramientas necesarias para la implementación del sistema de gestión de SSO.



## Bibliografía.

- Agreda, M., Hinojo, M., & Sola, J. (2016). Diseño y validación de instrumentos para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior española. *Revista de Medios y Educación*, 39-56.
- Alonso, C. (2014). Orientaciones para implementar una gestión basada en procesos. *Ing. Ind. vol.35 no.2*, 159-171.
- Arias Gallegos, W. L. (2012). Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 45-52.
- Asamblea Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. *Constitución del Ecuador*. Montecristi, Manabí, Ecuador.
- Bermeo, A. (2010). *Supremacía Constitucional*. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca.
- Cabero, J., & Barroso, J. (2013). La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: Coeficiente de competencia experta. *Revista de Pedagogía "Borbón"*, 25-38.
- Cabero, J., & Llorente, M. d. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en educación*, 11-22.
- Cabrera, H., León, A., Noguera, D., & Núñez, Q. (2015). Revisión del estado del arte para la gestión y mejora de los procesos empresariales. *Enfoque UTE*, V.6-N.4, 1-22.



- Campos, F., López, M., Martínez, M., Ossorio, J., Pérez, J., Rodríguez, M., & Tato, M. (2018). *Guía para la implementación de la Norma ISO 45001*. Madrid: Fremap.
- Campos, F., López, M., Martínez, M., Ossorio, J., Pérez, J., Rodríguez, M., & Tato, M. (Marzo de 2018). Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. *Guía para la implementación de la norma ISO 45001*. Ginebra: Fremap.
- Certificadoiso9001. (27 de 04 de 2019). *¿Qué es ISO?* Obtenido de [www.certificadoiso9001.com](https://www.certificadoiso9001.com/que-es-iso/): <https://www.certificadoiso9001.com/que-es-iso/>
- Chiavenato, I. (2001). *Administración de recursos humanos*. Santafé: McGraw-Hill.
- Chiquito, S., Llor, B., & Rodríguez, S. (2016). Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Transición de las OHSAS 18001:2007 a la nueva ISO 45001. *Revista Publicando*, 3(9), 638-648.
- Claudio Fernando Muñoz Poblete, J. J. (2012). *Medicina y Seguridad del Trabajo*. Santiago (Chile): DIUFRO.
- Código del Trabajo, 17 (16 de Diciembre de 2005).
- Constitución de la República, R.O. 449 (Asamblea Nacional Constituyente 20 de octubre de 2008).
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Ciencias de la Educación*, 228-247.
- de la Poza Lleida, J. M. (1990). Seguridad y higiene profesional: con las normas comunitarias europeas y norteamericanas.
- De la Poza, J. M. (1990). *Seguridad e Higiene profesional, con las normas comunitarias europeas y norteamericanas*. Madrid: Thomson-Paraninfo.



- Díaz Sánchez, F. A. (1999). Análisis de las necesidades socioeducativas de los menores andaluces de protección (4-12 años). *Tesis doctoral*. Málaga, España.
- Duque, D. (2017). Modelo teórico para un sistema integrado de seguridad, calidad y ambiente. *Actualidad y Nuevas Tendencias. Año 10, Vol. V, N° 18*, 115-130.
- Fernández, V. (2014). *Evaluación de la salud laboral docente: estudio psicométrico del cuestionario de salud docente*. Barcelona, España: Universitat Ramon Llull.
- Gerr F, M. M. (s.f.). Epidemiology of musculoskeletal disorders among computer users. *Epidemiology of musculoskeletal disorders among computer users*.
- Gómez, A., Algora, A., Suasnavas, P., Silva, M., & Vilaret, A. (2016). Notificación de Accidentes de Trabajo y Posibles Enfermedades Profesionales en Ecuador , 2010-2015. *Cienc Trab. vol.18 no.57*, 166-172.
- González, J. (2010). *Planeacion, seguimiento y mejoramiento al sistema de gestion de seguridad y salud ocupacional, segun la norma NTC-OHSAS 18001:2007 para Construvicol S.A. en la ciudad de Bucaramanga*. Medellín, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Heredia, M. R. (2015). *La prevención de riesgos laborales dirigida a profesionales de la enseñanza*. Elche, España: Universidad "Miguel Hernández".
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- ICONTEC. (15 de Diciembre de 2010). Guía para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. *GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 45*. Bogotá, Colombia.



- IESS. (04 de Marzo de 2016). Reglamento del Seguro General de Risgos del Trabajo. *Resolución CD 513*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- INSHT. (1996). Fiabilidad humana: métodos de cuantificación, juicio de expertos . *NTP 401*. España.
- ISOTools. (30 de enero de 2016). *Historia y evolución del concepto de Gestión de Calidad*. Obtenido de Blog Calidad y Excelencia: <https://www.isotools.org/2016/01/30/historia-y-evolucion-del-concepto-de-gestion-de-calidad/>
- IST Sucre. (2015). Plan Estratégico de Desarrollo Institucional. *PEDI 2015- 2020*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- IST Sucre. (2018). Levantamiento planimétrico. Quito, Pichincha, Ecuador.
- IST Sucre. (19 de Junio de 2019). Estatuto. *Estatuto Sucre 2019*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- IST Sucre. (Julio de 2019). Manual de Procesos. *Borrador*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Jaramillo Ochoa, R. M. (2016). Diseño de la Unidad Técnica de Seguridad y Salud Laboral para el Distrito de Machala. *Diseño de la Unidad Técnica de Seguridad y Salud Laboral para el Distrito de Machala*. Guayaquí, Guayas, Ecuador.
- Letafy, J., & Gonzalez, C. (1994). *Seguridad, higiene y control ambiental*. México: McGraw-Hill.
- Letafy, J. &. (1994). Seguridad. Higiene y Control Ambiental. Mexico: Mcgraw-Hill.
- Ley Orgánica de Educación Superior, Registro Oficial No. 503 (Función Ejecutiva 6 de Junio de 2019).



- Loor, J. (2014). Diseño de una guía para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud basado en la resolución CD 390 del IESS para la empresa CNEL E.P. Unidad de Negocio Guayas los Ríos Sistema - Durán. *Diseño de una guía para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud basado en la resolución CD 390 del IESS para la empresa CNEL E.P. Unidad de Negocio Guayas los Ríos Sistema - Durán*. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Macías, M. F. (2019). Incidencia de accidentes de trabajo declarados en Ecuador en el período 2014-2015.
- Manuele, F. A. (2014). *Advanced safety management focusing on Z10 and serious injury*. Estados Unidos: Wiley Online Library.
- Ministerio de la Protección Social. (Diciembre de 2007). Primera Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales. / ENCST. Bogotá, Colombia.
- OIT. (27 de abril de 2015). *Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo 2015*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: [https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS\\_364098/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_364098/lang-es/index.htm)
- OIT, D. G. (16 de 04 de 2019). <https://www.ilo.org>. Obtenido de [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/how-the-ilo-works/ilo-director-general/statements-and-speeches/WCMS\\_364085/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/how-the-ilo-works/ilo-director-general/statements-and-speeches/WCMS_364085/lang-es/index.htm)
- OMS/OPS. (2017). *Situación de la salud de los trabajadores*. Obtenido de Estado de Salud de la Población: [https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post\\_t\\_es=situacion-de-la-salud-de-los-trabajadores&lang=es](https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_t_es=situacion-de-la-salud-de-los-trabajadores&lang=es)



- OPS. (2019). *Países acuerdan acciones para prevenir enfermedades causadas por condiciones de empleo y el ambiente de trabajo*. Obtenido de [www.paho.org](http://www.paho.org): [https://www.paho.org/bol/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1794:nota1cd&Itemid=481](https://www.paho.org/bol/index.php?option=com_content&view=article&id=1794:nota1cd&Itemid=481)
- Organización Mundial de Salud. (22 de 05 de 2019). [www.who.int](http://www.who.int). Obtenido de [www.who.int](http://www.who.int): <https://www.who.int>
- Pinos, L. (2015). *Gestión de Riesgos Laborales en las Prácticas de Responsabilidad Social Corporativa en el Ecuador*. Huelva, España: Universidad de Huelva.
- Quirós Sor, M. (2002). La investigación documental y bibliográfica: derechos y acciones legales para su aplicación. *Métodos de Información* , 40-48.
- Ramírez, C. (1986). *Seguridad industrial. Un enfoque integral*. Ciudad de México: Limusa.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, Decreto Ejecutivo 2393 (última modificación 2018) (Presidencia de la República del Ecuador 17 de noviembre de 1986).
- Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Resolución 513 (IESS 12 de julio de 2016).
- Reyes, J. (2013). *Diseño conceptual de un Sistema Experto Informático, como herramienta de apoyo en el proceso de elaboración de nuevas leyes, procedimientos, normas y reglamentos en el Ecuador*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador.
- Sacoto Flores, M. A. (Junio de 2018). Influencia de las características individuales y condiciones laborales en la gravedad de lesiones por Accidente de Trabajo en afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) en la provincia de



Cañar, en el año 2014 y 2015. *Influencia de las características individuales y condiciones laborales en la gravedad de lesiones por Accidente de Trabajo en afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) en la provincia de Cañar, en el año 2014 y 2015*. Cuenca, Azuay, Ecuador.

SALUD, O. M. (22 de 05 de 2019). *www.who.int*. Obtenido de *www.who.int*:  
<https://www.who.int>

Salud, O. P. (16 de 04 de 2019). *www.paho.org*. Obtenido de *www.paho.org*:  
[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11321:countries-agree-on-action-to-prevent-diseases-caused-by-employment-conditions-and-workplace-environments&Itemid=135&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11321:countries-agree-on-action-to-prevent-diseases-caused-by-employment-conditions-and-workplace-environments&Itemid=135&lang=es)

Tamayo, C., & Moya, Á. (2017). *Diseño de una metodología para realizar la transición del sistema de gestión de calidad con la NTC ISO 9001:2015 y propuesta de integración con el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional NTC OHSAS 18001:2007 para la empresa servicio aéreo*. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

Terán, Í. (2012). *Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma Ohsas 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Unda, S., Uribe, F., Jurado, S., García, M., Tovalín, H., & Juarez, A. (2016). *Psicología del trabajo. Journal of Work and Organizational Psychology*.

Vanessa, C. G. (julio de 2016). Evaluación de riesgo ergonómico en puesto de trabajo con pantalla de visualización de datos. *Evaluación de riesgo*





*ergonómico en puesto de trabajo con pantalla de visualización de datos.* San Juan, España.

## **Anexos**



Autorización elaboración Tema de Tesis.



Autorización levantamiento de información

**Anexo 1:** Encuesta de identificación de expectativas y necesidades de la comunidad académica del Sucre



La presente encuesta es anónima y pretende conocer las expectativas y necesidades del personal administrativo, docente, estudiantes y servicios complementarios del Instituto Superior Tecnológico Sucre, con respecto a los servicios que presta en materia de la seguridad y salud ocupacional de la institución. Lea atentamente el contenido de la misma y marque con una X la casilla que mejor represente su situación.

- 1. Conoce Ud. que es el Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional (SG-SSO)?.**  
SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)
- 2. Conoce Ud. que es la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.**  
SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)
- 3. Que es el Comité Paritario.**  
SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)
- 4. La empresa cuenta con normas de seguridad.**  
SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)
- 5. La empresa imparte constantemente capacitaciones de seguridad.**  
SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)
- 6. Cuenta Ud. con el equipo de protección adecuado para su trabajo.**  
SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)
- 7. Se supervisa que los estudiantes y docentes, utilicen los equipos de protección personal durante la realización de sus prácticas de laboratorio.**  
SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)
- 8. Se supervisa que el personal de servicios complementarios utilice los equipos de protección personal.**  
SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)
- 9. Cree Ud. que la salud tiene que ver con la seguridad.**  
SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)
- 10. Le gustaría a Ud. que la institución cuente con un dispensario médico**  
SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)
- 11. Existe algún protocolo a seguir en caso de la ocurrencia de un accidente o incidente.**  
SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)



**12. En caso de suscitarse algún accidente de trabajo, sabe usted a quien dirigirse.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**13. Durante la permanencia en la institución, alguna vez ha sufrido algún accidente.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

En caso de que la respuesta sea afirmativa, indique cual. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**14. Sabe Ud. el significado de las señales de seguridad colocadas en la institución.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**15. Cree que la Institución le da importancia suficiente a la seguridad.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**16. Le gustaría ser partícipe en la ejecución de las actividades de seguridad industrial y salud ocupacional de la institución.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**17. Cuáles son las expectativas que Ud. tiene con la implementación de programas de seguridad y salud ocupacional en la institución.**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Gracias por su colaboración.**

VALIDACIÓN JUECES EXPERTOS.

Reciba un cordial saludo.

Usted ha sido pre-seleccionado para formar parte del equipo de jueces expertos, cuyo objetivo es evaluar y validar el instrumento con el nombre: "Encuesta para identificar las expectativas y necesidades del personal que forma parte de la comunidad académica del Sucre" previo a su aplicación. La evaluación de la encuesta permitirá que el instrumento sea válido y que sus resultados puedan ser utilizados eficientemente en el desarrollo del proyecto de tesis de postgrado con el tema: "Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, aplicando la norma ISO 45001, para el Instituto Superior Tecnológico Sucre, ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito". Por todo lo expuesto, agradezco su valiosa colaboración completando la siguiente información:

Nombres y Apellidos	Luis Rubén Jerez Santonci
Formación Académica	Magister en Seguridad Industrial
Área de experiencia laboral	Seguridad Industrial
Tiempo de experiencia laboral en el área	8 años
Cargo Actual	Analista de gestión en Seguridad Industrial

FIRMA



C.I.: 1803840857

Selección de expertos 1

# VALIDACIÓN JUECES EXPERTOS.

Reciba un cordial saludo.

Usted ha sido pre-seleccionado para formar parte del equipo de jueces expertos, cuyo objetivo es evaluar y validar el instrumento con el nombre: "Encuesta para identificar las expectativas y necesidades del personal que forma parte de la comunidad académica del Sucre" previo a su aplicación. La evaluación de la encuesta permitirá que el instrumento sea válido y que sus resultados puedan ser utilizados eficientemente en el desarrollo del proyecto de tesis de postgrado con el tema: "Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, aplicando la norma ISO 45001, para el Instituto Superior Tecnológico Sucre, ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito". Por todo lo expuesto, agradezco su valiosa colaboración completando la siguiente información:

Nombres y Apellidos	José Beltrán Guzmán Guzmán
Formación Académica	Maestría en Gestión Administrativa de Gestión
Área de experiencia laboral	Docencia y Supervisión Industrial
Tiempo de experiencia laboral en el área	2 años.
Cargo Actual	Docente

FIRMA



C.I.: 17200717

## Selección de expertos 2

#### VALIDACIÓN JUECES EXPERTOS.

Reciba un cordial saludo.

Usted ha sido pre-seleccionado para formar parte del equipo de jueces expertos, cuyo objetivo es evaluar y validar el instrumento con el nombre: "Encuesta para identificar las expectativas y necesidades del personal que forma parte de la comunidad académica del Sucre" previo a su aplicación. La evaluación de la encuesta permitirá que el instrumento sea válido y que sus resultados puedan ser utilizados eficientemente en el desarrollo del proyecto de tesis de postgrado con el tema: "Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, aplicando la norma ISO 45001, para el Instituto Superior Tecnológico Sucre, ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito". Por todo lo expuesto, agradezco su valiosa colaboración completando la siguiente información:

Nombres y Apellidos	Melany Jazmin Vazquez Jarama
Formación Académica	Magister en Gestión de Seguridad y Salud
Área de experiencia laboral	Seguridad Industrial
Tiempo de experiencia laboral en el área	3 años
Cargo Actual	Coordinador de Gestión de Riesgos

FIRMA



C.I.: 171624299-3

### Selección de expertos 3



**VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA  
JUICIO DE EXPERTO.**

Ítem	CRITERIOS A EVALUAR								Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)	
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende			
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
1	/		/		/		/			
2	/		/		/		/			
3	/		/		/		/			
4									Reemplazar la pregunta, no genera mucha información	
5									Dejar la pregunta al encuestado	
6									Consultar si la institución provee EPS a los trabajadores	
7	/		/		/		/			
8	/		/		/		/			
9									Pregunta muy abierta, ser más específico	
10	/		/		/		/			
11									Mejorar la redacción	
12		/		/			/		Hay redundancia con el ítem anterior	
13	/		/		/		/			
14									Mejorar la redacción	
15									Debe ser más específico	
16	/		/		/		/			
17	/		/		/		/			
Aspectos Generales								Si	No	Observaciones Generales
La encuesta contiene instrucciones claras y precisas para desarrollarla								/		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación								/		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial								/		
El número de ítems es suficiente para recoger la información requerida								/		
<b>VALIDEZ DE LA ENCUESTA</b>										
Aplicable								Aplicable con observaciones		No Aplicable

Fuente: Adaptado de: Corral, Yadira, 2009.

**DATOS DEL EXPERTO**

Nombres y Apellido: Luis Rubén Jorge Santoferraz  
 Grado académico: Magister en Seguridad Industrial

FIRMA  
  
 C.I.: 142304033

Validez de la encuesta de los cuatro expertos 1.

**VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA  
JUICIO DE EXPERTO.**

Item	CRITERIOS A EVALUAR								Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		Reordenar la Reglas de Competencia
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		✓		Eliminar la pregunta por la inclusión de los ítems en la encuesta
10	✓		✓		✓		✓		Revisar la redacción
11	✓		✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		✓		Eliminar el ítem 12
13	✓		✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		✓		
Aspectos Generales								Si No	Observaciones Generales
La encuesta contiene instrucciones claras y precisas para el encuestado								✓	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación								✓	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial								✓	
El número de ítems es suficiente para recoger la información requerida								✓	
<b>VALIDEZ DE LA ENCUESTA</b>									
Aplicable								Aplicable con observaciones	No Aplicable
Fuente: Adaptado de: Corral, Yaira. 2009.									
<b>DATOS DEL EXPERTO</b>									
Nombres y Apellidos: <u>Pablo Geovanny Pinos Guartambr</u>									
Grado académico: <u>Magister en Ciencias de la Educación</u>									
<b>FIRMA</b>									
 C.I.: 1717010922									

Validez de la encuesta de los cuatro expertos 2.



VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA  
JUICIO DE EXPERTO.

Item	CRITERIOS A EVALUAR								Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)	
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende			
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		
1	✓		✓		✓		✓			
2	✓		✓		✓		✓			
3	✓		✓		✓		✓			
4	✓		✓		✓		✓		Mayor la redacción	
5	✓		✓		✓		✓		Reestructurar la pregunta	
6	✓		✓		✓		✓		la pregunta debe dirigirse al maestro	
7	✓		✓		✓		✓		la pregunta debe dirigirse al maestro	
8	✓		✓		✓		✓		✓ Contiene de preguntas la familia, en donde no se especifica	
9	✓		✓		✓		✓		Reestructurar la pregunta, en donde no se especifica	
10	✓		✓		✓		✓			
11	✓		✓		✓		✓			
12	✓		✓		✓		✓			
13	✓		✓		✓		✓			
14	✓		✓		✓		✓			
15	✓		✓		✓		✓			
16	✓		✓		✓		✓		Debe mayor la redacción y sea más específica	
17	✓		✓		✓		✓			
Aspectos Generales								Si	No	Observaciones Generales
La encuesta contiene instrucciones claras y precisas para desarrollarla.								✓		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.								✓		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.								✓		
El número de ítems es suficiente para recoger la información requerida.								✓		
VALIDEZ DE LA ENCUESTA										
Aplicable								Aplicable con observaciones		No Aplicable
Fuente: Adaptado de: Corral, Yadira. 2009.										
DATOS DEL EXPERTO										
Nombres y Apellidos: <u>Melina Jarama Yajal Jarama</u>										
Grado académico: <u>Magister en Ciencias de Seguridad y Riesgo</u>										
FIRMA										
<u>Melina Jarama Yajal Jarama</u>										
C.I.: <u>77639499-3</u>										

Validez de la encuesta de los cuatro expertos 3.

ENCUESTA FINAL



La presente encuesta es anónima y pretende conocer las expectativas y necesidades del personal administrativo, docente, estudiantes y servicios complementarios del Instituto Superior Tecnológico Sucre, con respecto a los servicios que presta en materia de la seguridad y salud ocupacional de la institución. Lea atentamente el contenido de la misma y marque con una X la casilla que mejor represente su situación.

**1. Conoce Ud. que es el Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional (SG-SSO)?.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**2. Conoce Ud. que es la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**3. Conoce Ud. que es el Comité Paritario.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**4. La Institución, le ha dado a conocer los riesgos a los que se encuentra expuesto durante el desarrollo de sus actividades dentro de las instalaciones del Instituto.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**5. La Institución, le ha capacitado sobre la manera de prevenir o reducir los riesgos a los que se encuentra expuesto.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**6. La Institución, le entregó el equipo de protección personal (EPP) o colectivo adecuado para realizar sus actividades dentro de los laboratorios de la institución.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**7. Conoce Ud. si la Institución supervisa que los estudiantes y docentes, utilicen los equipos de protección personal durante la realización de sus prácticas de laboratorio.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**8. Cree Ud. que las actividades que desarrolla dentro de la institución le puede generar enfermedades ocupacionales.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)



En caso de que la respuesta sea positiva, indique que actividad.

---

---

---

**9. Le gustaría a Ud. que la institución cuente con un dispensario médico.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**10. Conoce Ud. si existe algún protocolo a seguir en caso de la ocurrencia de un accidente o incidente.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**11. Durante la permanencia en la institución, alguna vez ha sufrido algún accidente.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

En caso de que la respuesta sea afirmativa, indique cual. \_\_\_\_\_

---

**12. Sabe Ud. el significado de las señales de seguridad colocadas en la institución.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**13. Cree Ud. que la Institución le da importancia suficiente a la seguridad industrial dentro y fuera de sus instalaciones.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**14. Le gustaría ser partícipe en la ejecución de las actividades de seguridad industrial y salud ocupacional de la institución.**

SI (\_\_\_) NO (\_\_\_)

**15. Cuáles son las expectativas que Ud. tiene con la implementación de programas de seguridad y salud ocupacional en la institución.**

---

---

---

**Gracias por su colaboración.**



Aplicación de encuesta a docentes.




Aplicación de encuestas a los estudiantes.



Aplicación de encuesta a estudiantes.

## **Anexo 1:** Plantilla de identificación de peligros y estimación de riesgos

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN		<b>PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ESTIMACIÓN DE RIESGOS</b>		 <b>SUCRE</b> <small>Instituto Superior Tecnológico</small>									
Elaborado por:		Código de Referencia: DTS-AAP-01AF-050-MIN-001											
Fecha evaluación:		ANEXO 1											
Cargo:		Número personas		Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Con discapacidad <input type="checkbox"/>									
Área:													
Departamento:													
Proceso analizado:													
Tiempo de exposición (h/día):													
Actividades Rutinarias:		No Rutinarias:											
No.	Peligro identificativo	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)				NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)				NIVEL DE CONSECUENCIA (NC)			
		B	M	A	MA	EE	EO	EF	EC	L	G	MG	M
1	Caída de personas a distinto nivel												
2	Caída de personas al mismo nivel												
3	Caída de objetos por desplome o												
4	Caída de objetos en manipulación												
5	Caída de objetos desprendidos												
6	Placa sobre objetos												
7	Piso irregular, resbaladizo.												
8	Obstáculos en el piso												
9	Desorden												
10	Maquinaria desprotegida												
11	Circulación de maquinaria y vehículos en áreas trabajo.												
12	Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)												
13	Transporte mecánico de cargas.												
14	Trabajo a distinto nivel												
15	Trabajo subterráneo												
16	Trabajo en alturas (desde 1.8 metros)												
17	Choque contra objetos inmóviles												
18	Choque contra objetos móviles												
19	Golpes/cortes por objetos herramientas												
20	Proyección de fragmentos o partículas												
21	Proyección de sólidos o líquidos												
22	Atrapamiento por o entre objetos												
23	Atrapamiento por vuelco de máquinas o												
24	Manejo de herramienta cortante y/o												
25	Atropello o golpes por vehículos												
26	Espacio físico reducido												
27	Espacio confinado												
28	Superficies o materiales calientes.												
31	Exposición a temperaturas altas												
32	Exposición a temperaturas bajas												
33	Contactos térmicos												
34	Contactos eléctricos directos												
35	Contactos eléctricos indirectos												
36	Exposición a radiaciones ionizantes												
37	Exposición a radiaciones no ionizantes												
38	Ruido												
39	Vibraciones												
40	Exposición a presiones anormales												
41	Iluminación insuficiente												
42	Iluminación excesiva												
43	Ventilación insuficiente (renovación de												
44	Exposición a humedad												
45	Exposición a gases (especificar)												
46	Exposición a vapores (especificar)												
47	Exposición a nieblas (especificar)												
48	Exposición a aerosoles sólidos												
49	Exposición a aerosoles líquidos												



No.	Peligro identificativo	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)				NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)				NIVEL DE CONSECUENCIA (NC)			
		B	M	A	MA	EE	EO	EF	EC	L	G	MG	M
50	QUÍMICO	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas											
51		Manejo de químicos (sólidos o líquidos)											
52		Polvos orgánicos											
53		Polvos inorgánicos (mineral o metálico)											
54		corrosivos											
55	BIOLÓGICOS	Exposición a virus											
56		Exposición a bacterias											
57		Parásitos											
58		Exposición a hongos											
59		Exposición a derivados orgánicos											
60		Presencia de vectores (roedores, moscas,											
61		Exposición a animales peligrosos/salvajes											
62		Exposición a animales venenosos y											
63		Alérgenos de origen vegetal o animal											
64		Habitos alimenticios											
65	ERGONOMÍAS	Diseño del puesto de trabajo											
66		Sobre esfuerzo físico/sobre tensión											
67		Sobrecarga											
68		Manejo manual de cargas											
69		Posturas forzadas/de											
70		Movimientos repetitivos											
71		Utilización de herramientas inadecuadas											
72		Confort acústico											
73		Confort térmico											
74		Confort lumínico											
75		Calidad del aire											
76		Organización del trabajo											
77		Distribución del trabajo											
78		Operadores de PVD											
79	PSICOSOCIALES	Carga y ritmo de trabajo											
80		Contenido del Trabajo											
81		Definición del Rol											
82		Supervisión y Participación											
83		Autonomía											
84		Interés por el trabajador											
85		Relaciones personales deterioradas											
86		Turnos rotativos											
87		Trabajo nocturno											
88		Trabajo a presión											
89		Alta responsabilidad											
90		Minuciosidad de la tarea											
91		Trabajo monótono											
92		Inestabilidad en el empleo											
93		Déficit en la comunicación											
94		Inadecuada supervisión											
95		Desmotivación e Insatisfacción laboral											
96		Desamalgam familiar											
97	Agresión o maltrato (verbal o físico)												
98		Manifestaciones psicósomáticas											
99	ACCIDENTES MAYORES	Incendios											
100		Explosiones											
101		Sismo											
102		Terremotos											

CONTROLES EXISTENTES	Fuente
	Medio
	Individuo

OBSERVACIONES:

Evaluación realizada conjuntamente con:



## Anexo 2: Matriz de identificación de peligros y estimación de riesgos

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

RESGOS IDENTIFICADOS	
Resgo Física	43
Resgo Ergonômico	52
Resgo Psicomotor	72
Resgo Biológico	8
Resgo Químico	16
Resgo Mecânico	61
Acidentes Mayores	22

NÍVEL DE PROBABILIDAD		NÍVEL DE CONSECUCIÓN	
MUY ALTO	2	MEJOR	6
ALTO	118	MUY BUENO	4
MODERADO	54	BUENO	75
BAJO	102	LEVE	200

NIVEL DE RIESGO		
NIVEL I	3	Elaborar un plan. Reagrupar actividades y tareas que se corra a la baja con otros. Reasignar recursos.
NIVEL II	150	Cerrar y adoptar medida en el control de la inmediata.
NIVEL III	500	Mejorar si es posible. Buscar comentarios justificar la interacción y su viabilidad.
NIVEL IV	20	Mantener las medidas, el control minucioso, pero sin deteriorar actividades o soluciones o mejorar y ya definitivas. (ver: correspondencias, actividades)

### Anexo 3: Formato para solicitar sugerencias a las empresas.

	<b>INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SUCRE</b> <b>PRÁCTICAS PRE - PROFESIONALES</b>	
---	---	---

**PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS:**  
*Desarrollo de los circuitos lógicos de una computadora industrial  
 en sistemas digitales de lógica combinacional  
 Algoritmos de control de procesos de control de temperatura  
 Teoría de control de sistemas de control de temperatura*

**SUGERENCIAS:**

Para el Instituto Tecnológico Superior SUCRE:  
*Trabajar más con las empresas relacionadas y  
 también: hacer más cursos de actualización*

Para el practicante:  
*Continuar con la carrera de Ingeniería en Electrónica*

*Fecha: 13 de Mayo del 2019*

EMPRESA: \_\_\_\_\_




**FIRMA Y SELLO DE RESPONSABILIDAD**  
 NOMBRE DEL RESPONSABLE: *Mr. Jorge Córdova*  
 CARGO: *Jefe de Área de Control*




COORDINADOR DE  
VINCULACIÓN CON LA  
SOCIEDAD



RESPONSABLE DE PRÁCTICAS  
PREPROFESIONALES



## Anexo 5: Manual de procedimientos.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 1 de 18	

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

<b>Elaborado por:</b> Ing. Pablo Pinos G. <b>UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>Revisado por:</b> Eco. Natalia de la Torre Mgs. <b>COORDINACIÓN ESTRATÉGICA</b>	<b>Validado por:</b> Ing. Santiago Illescas PhD. <b>RECTOR</b>
--	--	--

HISTORIAL DE REVISIONES					
VERSIÓN		FECHA DE ACTUALIZACIÓN		RAZÓN DE CAMBIO	
DISTRIBUCIÓN					
MÁXIMO ÓRGANO COLEGIADO	Órgano Colegiado Superior	X	NIVEL DE ASESORÍA Y APOYO	Secretaría General	X
NIVEL DE GOBIERNO	Rectorado	X		Procuraduría General	X
	Vicerrectorado	X		Coordinación Estratégica	X
	Coordinación de Carrera	X		Unidad de Servicios de Biblioteca	X
NIVEL ACADÉMICO	Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación	X		Unidad de Relaciones Internacionales e Institucionales	X
	Centro de idiomas	X		Coordinación de Bienestar Institucional	X
	Centro de Formación Integral y de Servicios Especializados	X		Dirección Administrativa Financiera	X
	Coordinación de Vinculación con la Sociedad	X		Unidad de Aseguramiento de la Calidad	X
				Unidad de Comunicación	X

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 2 de 18	

## ÍNDICE

1.	OBJETIVOS.....	3
1.1.	Objetivo General.....	3
1.2.	Objetivo Específico.....	3
2.	ALCANCE.....	3
3.	RESPONSABLES Y FUNCIONES.....	3
4.	NORMATIVA APLICADA.....	3
5.	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	3
6.	METODOLOGIA.....	4
6.1.	Introducción.....	4
6.2.	Descripción del proceso.....	4
7.	CONCLUSIONES.....	12
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	13
9.	ANEXOS.....	13



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 3 de 18	

## 1. OBJETIVOS.

### 1.1. Objetivo General.

Establecer las normas como: políticas, manuales y reglamentos de gestión académica y Administrativa Institucional, según reza el OEI1 (Objetivo Estratégico Institucional 1), del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI 2015-2020).

### 1.2. Objetivo Específico.

Formular de manera detallada la estructura metodológica para la elaboración y codificación de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, del Instituto Superior Tecnológico Sucre.

## 2. ALCANCE.

Este manual es de uso obligatorio y cumplimiento en todos los procesos, subprocesos, actividades y tareas del Instituto Superior Tecnológico Sucre, por parte de sus Autoridades, docentes y personal administrativo.

## 3. RESPONSABLES Y FUNCIONES.


La Coordinación Estratégica a través de la Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad, será la encargada de llevar a cabo el diseño, divulgación y control de la adecuada aplicación del presente manual en todos los procesos, subprocesos, actividades y tareas del Instituto Superior Tecnológico Sucre.

## 4. NORMATIVA APLICADA.

- Constitución de la República del Ecuador. Artículos 227 y 352.(Asamblea Constituyente, 2008)
- ISO 9000:2015.(ISO, 2015)
- Reglamento general a la Ley Orgánica de Educación Superior. Artículo 14.(Del Pozo, 2018)
- Acuerdo Nro. SENESCYT-2019-053.
- Modelo de Evaluación Externa de Universidades y Escuelas Politécnicas (CACES, 2019).
- Estatuto del Instituto Superior Tecnológico Sucre.(ISTS, 2019)

## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

- Actividad:** Suma de tareas. La secuencia ordenada de actividades da como resultado un subproceso o un proceso. Trabajo que debe realizar en un período de tiempo limitado.
- Diagrama de flujo:** Es la representación gráfica de las etapas de un proceso o procedimiento de acuerdo a unas convenciones universales.
- Formato:** Documento empleado para el registro de información necesaria para realizar un procesos o actividad.
- Manual de calidad:** Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una entidad.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 4 de 18	

- Norma Institucional:** Documento generado dentro del proceso de normalización de una institución que presenta la forma de realizar un proceso, procedimiento o actividad y que se obtiene a través del consenso entre los responsables del mismo.
- OCS:** Órgano Colegiado Superior.
- Planificación:** Pensar antes de actuar, pensar de manera sistemática. Intento de gobernar el futuro e imponerse a sus circunstancias, es lo contrario de improvisar. La planificación no nos resuelve el futuro, sólo nos ayuda a reducir la incertidumbre sobre él.
- Proceso:** Conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman elementos de entrada en elementos de salida. Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos.
- Procedimiento:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o proceso.
- Registro:** Documento que presenta resultados o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
- Revisión:** Actividad que consiste en verificar que el contenido de un documentos corresponde a lo que se hace.
- SIG:** Sistema integrado de Gestión.
- Subproceso:** Partes bien definidas de un proceso, que posibilitan diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.

## 6. METODOLOGIA.

### 6.1. Introducción.

El manual de procedimientos presenta en forma coherente la estructura de los documentos del Sistema Integrado de Gestión del Instituto Superior Tecnológico Sucre, tomando como referencia la norma ISO 9001, que se centra en todos los elementos de administración de la calidad con los que una empresa deba contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de los productos o servicios.

El manual de procedimientos, es la guía fundamental para la comprensión de la estructura del formato que se utilizará para la descripción detallada de las actividades y tareas que se ejecutan en los diferentes procesos y sub-procesos del Instituto Superior Tecnológico Sucre.

### 6.2. Descripción del proceso.

A continuación se detalla el esquema y el contenido de los documentos del Sistema de Gestión, como sigue:

- Encabezado.
- Portada.
- Control de cambios y distribución.
- Márgenes.
- Contenido.

**6.2.1. Encabezado.** En todas las hojas debe aparecer el cuadro ejemplificado, que identifica el documento y contiene la siguiente información necesaria que permite la administración efectiva del documento.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 5 de 18	

1	2		6.
	3		
	4		
	5		
7	11	15	19
8	12	16	20
9	13	17	21
10	14	18	22

1. Sello del Órgano Rector de las Instituciones de Educación Superior SENESCYT.
2. Nombre de la Coordinación y/o Unidad. Debe escribirse con letra Arial 10. Mayúscula y Negrita.
3. Nombre del Procedimiento. Debe escribirse con letra Arial 8. Mayúscula y Negrita.
4. Nivel de la Estructura Institucional y Académica. Debe escribirse con letra Arial 8. Minúscula y Negrita.
5. Nombre de las Unidades. Debe escribirse con letra Arial 8. Minúscula y Negrita. En caso de que la Unidad no pertenezca a ninguna coordinación, se colocará el mismo texto que el punto 2.
6. Sello del Instituto Superior Tecnológico Sucre.
7. Elaborado por: Debe escribirse con letra Arial 8. Minúscula y Negrita.
8. En el espacio en blanco, el funcionario que elaboró el documento y posterior a la impresión, deberá colocar su firma, la misma que se encuentra registrado su documento de identificación. Deberá realizarlo con esferográfico de color azul.
9. Título, Nombre y Apellido del funcionario que elaboró el documento. Es el funcionario que ejecuta el proceso. Debe escribirse con letra Arial 8. Minúscula.
10. Cargo que desempeña en funcionario que elaboró el documento. Debe escribirse con letra Arial 8. Mayúscula y Negrita.
11. Revisado por: Debe escribirse con letra Arial 8. Minúscula y Negrita.
12. En el espacio en blanco, el funcionario que revisó el documento, deberá colocar su firma, la misma que se encuentra registrado su documento de identificación. Deberá realizarlo con esferográfico de color azul.
13. Título, Nombre y Apellido del funcionario que revisó el documento, para el caso será la Coordinación Estratégica. Debe escribirse con letra Arial 8. Minúscula.
14. Cargo que desempeña en funcionario que revisó el documento. Debe escribirse con letra Arial 8. Mayúscula y Negrita.
15. Validado por: Debe escribirse con letra Arial 8. Minúscula y Negrita.
16. En el espacio en blanco, el funcionario quien aprobó el documento, deberá colocar su firma, la misma que se encuentra registrado su documento de identificación. Deberá realizarlo con esferográfico de color azul.
17. Título, Nombre y Apellido del funcionario quien aprobó el documento. Debe escribirse con letra Arial 8. Minúscula.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 6 de 18	

18. Cargo que desempeña el funcionario que validó el documento. Debe escribirse con letra Arial 8. Mayúscula y Negrita. La validación de todos los documentos los realiza Rectorado.
19. Código: Debe escribirse con letra Arial 8. Minúscula y Negrita, a continuación se colocará el código según corresponda al documento y no podrá repetir entre documentos. Los códigos se encuentran en el **Anexo 1 “Sistema de Codificación de Documentos”**.
20. Fecha: Debe escribirse con letra Arial 8. Minúscula y Negrita. A continuación se colocará la fecha en la cual entra en vigencia el presente documento. Se utilizara en el siguiente formato; ejemplo: 15-Julio-2019
21. Versión: Debe escribirse con letra Arial 8. Minúscula y Negrita. A continuación se colocará el número de versión que corresponda.
22. Página: Debe escribirse con letra Arial 8. Minúscula y Negrita. A continuación se colocará el número de cada página, seguido del número total de páginas del documento.

**6.2.2. Portada.** Es la primera hoja del documento y en el centro llevará el nombre del documento. Debe escribirse con letra Arial 26. Mayúscula y Negrita

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA			
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS			
	Nivel de Asesoría y Apoyo			
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad			
	Elaborado por: Ing. Pablo Pérez G. UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD	Revisado por: Rco. Natalia de la Torre COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	Validado por: Ing. Santiago Ibáñez PhD RECTOR	Código: ITS-AP-ACC-PPC-MN-009 Fecha: 05 Julio 2019 Versión: 1 Páginas: 1 de 17

## MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Acti  
Ve a i


**6.2.3. Control de cambios y distribución:** En el pie de página de la portada se colocará el recuadro de control de cambios, que se utilizará en caso de existir actualización al documento. En su encabezado se debe escribir con letra Arial 8, Mayúscula y Negrita.

HISTORIAL DE REVISIONES		
VERSIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	RAZÓN DE CAMBIO

**Versión:** En ésta columna se colocará la nueva versión del documento. Se debe escribir con letra Arial 8, Minúscula y normal.

**Fecha de actualización:** Se colocará la fecha en la cual fue realizada la actualización del documento. Se debe escribir con letra Arial 8, Minúscula y normal.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 7 de 18	

**Razón de cambio:** Indicar el motivo de la actualización del documento. Se debe escribir con letra Arial 8, Minúscula y normal.

En la parte inferior del apartado de control de cambios, se encuentra la distribución del documento según su aplicación.

DISTRIBUCIÓN					
MÁXIMO ÓRGANO COLEGIADO	Órgano Colegiado Superior				Secretaría General
	Rectorado				Procuraduría General
NIVEL DE GOBIERNO	Vicerrectorado				Coordinación Estratégica
	Coordinación de Carrera				Unidad de Servicios de Biblioteca
NIVEL ACADÉMICO	Coordinación de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación				Unidad de Relaciones Internacionales e Institucionales
	Centro de idiomas				Coordinación de Bienestar Institucional
	Centro de Formación Integral y de Servicios Especializados				Dirección Administrativa Financiera
	Coordinación de Vinculación con la Sociedad				Unidad de Aseguramiento de la Calidad
					Unidad de Comunicación

En ésta sección no se modificará ningún texto, únicamente se marcarán con una “X” en los cuadros que se encuentran a la derecha de las Unidades o Coordinaciones, así como del Nivel de Gobierno y del Máximo Órgano Colegiado, en las que se apliquen los documentos generados.

**6.2.4. Márgenes y texto.** La configuración de los márgenes de todos los documentos generados para el Sistema de Gestión, serán:

Superior: 3 cm.  
 Inferior: 2,5 cm.  
 Izquierdo: 3 cm.  
 Derecho: 2,5 cm.

Con respecto al texto, se considerará: Título principal y subtítulo de primer nivel se escribirá con letra Arial 11 Mayúscula y Negrita, para el caso de los subtítulos de segundo y tercer nivel se escribirán con letra Arial 11 Minúsculas y Negritas, para el texto en general se escribirá con letra Arial 11 minúscula y normal, con espaciado Anterior 0 pto. y Posterior 10 Pto., con interlineado Múltiple. Ejemplo:

## TÍTULO PRINCIPAL.

### 1. SUBTÍTULO NIVEL 1.

#### 1.1. Subtítulo Nivel 2.

##### 1.1.1. Subtítulo Nivel 3. El texto en general.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 8 de 18	

**6.2.5. Contenido del Manual.** En éste apartado, se especifica la estructura del contenido del documento, es decir, se detalla los puntos obligatorios de deberán contener todos los documentos del sistema de gestión, cuya numeración inicia desde 1.

#### ÍNDICE.

Se enlistará los títulos y subtítulos hasta de segundo nivel. Ejemplo:

#### ÍNDICE.

TÍTULO.....	1
1. SUBTÍTULO 1 NIVEL 1.....	2
1.1. Subtítulo 1 Nivel 2.....	3
1.2. Subtítulo 2 Nivel 2.....	3
2. SUBTÍTULO 2 NIVEL 1.....	4

#### 1. OBJETIVOS:

##### 1.1. Objetivo General.

Expresa de forma clara y precisa los resultados que se desea obtener. Para todos los procesos se mantendrá estándar el objetivo OEI1 (Objetivo Estratégico Institucional 1) "Establecer las normas como: políticas, manuales y reglamentos de gestión académica y Administrativa Institucional" que se encuentra vigente en el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI 2015-2020).

##### 1.2. Objetivo Específico.

Describe el propósito para el cual fue diseñado el documento. Debe estructurarse de la siguiente manera: **VERBO + SUJETO + CONDICIÓN + LO ESPERADO.**

Ejemplo: **Realizar una campaña de fumigación** en los bloques del trece al veinte y uno de la urbanización San Antonio, conjuntamente con el Ministerio de Salud, dirigida al **exterminio de insectos.**

#### 2. ALCANCE:

Establece los límites de aplicación del documento, se refiere a las áreas, procesos, procedimientos etc., objeto del documento.

#### 3. RESPONSABLE Y FUNCIONES:


Se detalla las áreas que deben aplicar éste documento y las funciones que corresponden a cada integrante del equipo.

#### 4. NORMA APLICABLE:

Se especifica las normas legales vigentes que guarden relación al tema tratado en el documento.

#### 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS:

Se conceptualiza los términos técnicos más prioritarios que se mencionan en el documento.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 9 de 18	

#### 6. METODOLOGIA:

Serie de métodos y técnicas que se aplican durante el proceso para alcanzar el resultado esperado. En éste apartado se detalla paso a paso el desarrollo de todas las actividades de los procesos que se ejecuten en las diferentes Coordinaciones y Unidades. Es importante utilizar diagramas, gráficos y cuadros que permitan una mejor comprensión de los contenidos.

Dependiendo el tipo de proceso, la metodología se desarrollará bajo el siguiente esquema:

##### 6.2.6. Definición de procesos.

#### ESTRUCTURA PROPUESTA PARA LA PRESENTACION DE LA INFORMACIÓN.

No.	Entrada	Quien	Que	Como	Condición	Salida

<b>ENTRADA</b>	Describir el documento, antecedente o actividad que inicia el proceso o subproceso
<b>QUIEN</b>	Señalar quien o quienes participan
<b>QUE</b>	Señalar que documento o antecedente reciben
<b>COMO</b>	Describir cómo se desarrolla la actividad dentro del proceso o subproceso
<b>CONDICION</b>	Establecer y describir si existen condiciones: autorizaciones, aprobaciones
<b>SALIDA</b>	Describir el documento, antecedente o actividad que genera el proceso o subproceso

##### 6.2.7. Descripción del proceso.


Se realiza la descripción detallada del proceso y su redacción debe ser accesible para el fácil entendimiento, por lo tanto, no se deberá utilizar términos complejos.

#### 6.3. Desarrollo del Proceso.

##### 6.3.1. Matriz de Actividades.

En ésta matriz se detalla las entradas, las salidas, los recursos, el control y los responsables de cada actividad durante todo el proceso.

N	Procedimient	Entradas	Salidas	Recurso	Control	Responsabl
---	--------------	----------	---------	---------	---------	------------

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 10 de 18	

o	o			s		e

#### 6.4. Indicadores.

Se detallan los elementos que puedan ser medibles y que permitirán identificar los indicadores. Éstos indicadores serán propuestos para corto, mediano y/o largo plazo, dependiendo las características del proceso. Un indicador es una comparación entre dos o más tipos de datos que sirve para elaborar una medida cuantitativa o una elaboración cualitativa.

#### 6.5. Riesgos.


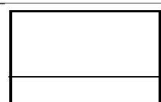

Se identifica los elementos o eventos que podrían generar riesgos potenciales que interrumpan o impidan el desarrollo normal de los procesos.

#### 6.6. Actividades de Mejora Continua.

Se identifica los elementos que permitan mejorar el desempeño de los procesos.




#### 6.7. Diagrama de Flujo.

La elaboración de los diagramas de flujo, permiten una interpretación gráfica de los procesos. Se aplicará el software Bizagi y se emplearán los siguientes símbolos.

SÍMBOLO	DEFINICIÓN
	<b>Conector:</b> Representa una conexión o enlace de un paso del proceso con otro dentro de la misma página o entre páginas. El símbolo lleva inserto una letra mayúscula, siguiendo el orden alfabético para que se identifique la etapa en que continúa. Por cada círculo conector que sale de alguna etapa, deberá haber otro círculo conector que llegue a la otra (los conectores relacionados tendrán la misma letra de referencia)
	<b>Operación o actividad de un procedimiento:</b> En el recuadro superior se escribe la actividad o tarea que se desarrolla en las diferentes etapas del proceso y en el recuadro inferior se escribe el nombre del cargo responsable de ejecutar la actividad.
	<b>Inicio-Fin:</b> Indica el inicio o fin de un procedimiento.
	<b>Conector de página:</b> Se emplea para realizar la conexión del diagrama de una página a otra, en la



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 11 de 18	

	que continúa el procedimiento. Los dos conectores se relacionan mediante números arábigos y se deberá anotar un número para que se identifique en qué página continúa y de qué página viene.
	<b>Decisión:</b> Se emplea para indicar la aprobación, aceptación o la decisión después de una actividad de revisión, verificación o cuando se presenta un camino alternativo. Por lo regular se indicará la SI procedencia hacia la parte de abajo del símbolo y la NO procedencia hacia un lado (SI - NO).
	<b>Dirección de Flujo:</b> Define la secuencia del proceso, a través de la conexión de símbolos. No se podrán utilizar líneas inclinadas, únicamente líneas horizontales y verticales, dependiendo los casos, se podrán utilizar ángulos rectos. En la medida que sea posible, las líneas no deberán cruzarse entre ellas; pero como última opción se puede cruzar con un pequeño puente. Ningún símbolo podrá tener más de una línea de dirección de flujo a excepción del símbolo de decisión, el cual podrá tener hasta tres.

## 7. CONCLUSIONES.

Se realiza conclusiones generales sobre el desarrollo del proceso.

## 8. BIBLIOGRAFÍA.

Se enlista las citas bibliográficas referenciadas en el presente documento, considerando las normas APA 6° Edición..

## 9. ANEXOS.

En esta sección se incluyen elementos adicionales, como formatos, fotografía, gráficos, tablas, ejemplos específicos, que permiten una mejor comprensión del documento.

### 6.3. Aprobación y Custodio del documento.

Para la ejecución del proceso, se realiza en la siguiente secuencia:

**6.3.1. Elaboración:** La elaboración del manual, lo realiza el responsable directo de la ejecución de las actividades, bajo la supervisión del Coordinador del área donde se desarrolla el proceso, para ello deberá seguir los pasos detallados en el punto 6.2.5 del presente manual.  
Finalizada la redacción del procedimiento, el responsable remitirá el documento vía correo electrónico a la Coordinación Estratégica, para la respectiva revisión.

**6.3.2. Revisión:** La Coordinación Estratégica receptorá los documentos finalizados y en caso de existir novedades, remitirá las observaciones vía correo

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 13 de 18	


ISO. (2015). *Sistema de Gestión de la Calidad - Fundamentos y Vocabulario*. (p. 60). p. 60. Retrieved from <http://www.sgc.uagro.mx/Descargas/ISO 9000-2015.pdf>

ISTS. (2019). *Estatuto del Instituto Superior Tecnológico Sucre*.

## 9. ANEXOS.

### ANEXO 1. SISTEMA DE CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS.

Con la generación de documentos en el Instituto Superior Tecnológico Sucre, es necesario realizar un procedimiento de control de información documentada, para ello se propone inicialmente el manejo del formato del documento (adjunto) y la codificación que

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 14 de 18	

debe incluir; es así que a continuación se muestran los procesos de planificación institucional y de gestión que enmarcan el accionar de la institución.

PROCESOS DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL	SIGLA
PROYECTO INSTITUCIONAL	PI
PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL	PEDI
PLAN DE FORTALECIMIENTO	PF
PLAN OPERATIVO ANUAL	POA

Los procesos de planificación institucional generan documentos únicos que fueron aprobados con anterioridad y tienen el carácter de documentos legales del instituto.

Las unidades creadas son las responsables de los procesos de gestión y el sistema de codificación para sus documentos, considerará en primera instancia la unidad y dentro de ella la comisión respectiva, de acuerdo a la referencia abajo detallada:

NIVEL DE ESTRUCTURA INSTITUCIONAL Y ACADÉMICA	SIGLA	ESTRUCTURA INSTITUCIONAL Y ACADÉMICA	SIGLA	UNIDAD	SIGLA
MÁXIMO ÓRGANO SUPERIOR	MOS	ÓRGANO COLEGIADO SUPERIOR	OCS	NO TIENE UNIDAD	NTU
GOBIERNO	GOB	RECTORADO	REC	NO TIENE UNIDAD	NTU
		VICERRECTORADO	VIR	NO TIENE UNIDAD	NTU
ACADÉMICO	ACA	COORDINACIÓN DE CARRERA ELECTROMECÁNICA	CEM	NO TIENE UNIDAD	NTU
		COORDINACIÓN DE CARRERA ELECTRÓNICA	CET	NO TIENE UNIDAD	NTU
		COORDINACIÓN DE CARRERA ELECTRICIDAD	CEL	NO TIENE UNIDAD	NTU
		COORDINACIÓN DE CARRERA GESTIÓN AMBIENTAL	CGA	NO TIENE UNIDAD	NTU
		COORDINACIÓN DE CARRERA PRODUCCIÓN Y REALIZACIÓN AUDIOVISUAL	CPRA	NO TIENE UNIDAD	NTU
		COORDINACIÓN DE CARRERA DESARROLLO INFANTIL INTEGRAL	CDII	NO TIENE UNIDAD	NTU
		COORDINACIÓN DE CARRERA PRODUCCIÓN TEXTIL	CPT	NO TIENE UNIDAD	NTU
		COORDINACIONES DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	CVS	NO TIENE UNIDAD	NTU

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 15 de 18	

ASESORÍA Y APOYO		COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	CIDTI	NO TIENE UNIDAD	NTU
		CENTRO DE IDIOMAS	CEI	NO TIENE UNIDAD	NTU
		CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL Y DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS	CFISE	NO TIENE UNIDAD	NTU
	AAP	SECRETARÍA GENERAL	SGE	NO TIENE UNIDAD	NTU
		PROCURADURÍA GENERAL	PGE	NO TIENE UNIDAD	NTU
		COORDINACIÓN DE BIENESTAR INSTITUCIONAL	CBI	NO TIENE UNIDAD	NTU
		DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA	DAF	ADMINISTRATIVA	AD
				TALENTO HUMANO	TH
				FINANCIERA	FI
				COMPRAS PÚBLICAS	CP
				SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	SSO
				MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURA	MI
		COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	CES	PROYECTOS	PRO
				PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD	PGC
				TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DE LA COMUNICACIÓN	TIC
		ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ACA	NO TIENE UNIDAD	NTU
		SERVICIOS DE BIBLIOTECA	SBI	NO TIENE UNIDAD	NTU
		COMUNICACIÓN	COM	NO TIENE UNIDAD	NTU
		RELACIONES INTERNACIONALES E INSTITUCIONALES	RII	NO TIENE UNIDAD	NTU

TIPO DE DOCUMENTO	SIGLA
MANUAL	MN
POLÍTICA	PO
GUÍA	GU
INSTRUCTIVO	IN
PLAN	PL
FORMATO	FT

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	
	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Planificación y Gestión de la Calidad	
	<b>Código:</b> ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001 <b>Fecha:</b> 17-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 16 de 18	

DOCUMENTO SOPORTE	DS
PROCESO	PR
PROCEDIMIENTO	PD
CARACTERIZACIÓN	CR
INFORME	IF
REGLAMENTO	RG
PLANIFICACIÓN	PF

### NUMERACIÓN.

La numeración se realizará de tres dígitos y su valor se incrementará en base al número de documentos generados y según su tipo. No podrá existir un mismo número para dos o más documentos del mismo tipo.

### EJEMPLO CODIFICACIÓN:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	NIVEL DE ESTRUCTURA INSTITUCIONAL Y ACADÉMICA	ESTRUCTURA INSTITUCIONAL Y ACADÉMICA	UNIDAD	TIPO DE DOCUMENTO	NUMERACIÓN
Instituto Superior Tecnológico Sucre	Asesoría y Apoyo	Coordinación Estratégica	Planificación y Gestión de la Calidad	Manual	Primer Manual Elaborado
ISTS	- AAP	- CES	- PGC	- MN	- 001

Para la gestión óptima de la documentación generada en base al presente manual, los archivos digitales se registraran de la siguiente manera: Código (punto) Nombre Del Documento Generado. Ejemplo:

**ISTS-AAP-CES-PGC-MN-001. Manual de Procedimientos.**

[illegible]

### ANEXO 3 OFICIO DE ENTREGA DE DOCUMENTOS AL OCS

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR,  
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN



Quito D.M., 11 de julio de 2019

Señores:

Órgano colegiado superior

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUCRE.

Ciudad.-

De mi consideración:

Con un atento saludo y cordial saludo, Yo..... (NOMBRES Y APELLIDOS del responsable de la Coordinación /Unidad ejecutora del proceso), con C.I.:..... (Número de Cédula de Ciudadanía), ..... (Cargo y nombre de la Coordinación / Unidad a la que pertenece), solicito a ustedes distinguidas autoridades, la revisión y aprobación de:

1. .... (Nombre del documento).  
Código:..... (Código del documento)  
Versión:..... (Número de versión)
2. Anexos (Opcional).

Adicionalmente, solicito en caso de NO ser aprobado, se indique las observaciones para su respectiva modificación y la fecha de la nueva presentación.

Por la atención que se digne dar a la presente, le anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

Firma del responsable Coordinación / Unidad

Nombre y Apellido

CARGO

CORREO: .....

Solicitud recibida por: .....

Fecha: ..... |



www.tecnologicosucrone.edu.ec

Acti  
Ve a





**Anexo 4:** Formato para entrega de la Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA		
	POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
	Nivel de Asesoría y Apoyo		
	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional		
Elaborado por:  Ing. Pablo Pinos G. <b>UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	Revisado por:  Eco. Natalia de la Torre Mgs. <b>COORDINACIÓN ESTRATÉGICA</b>	Validado por:  Ing. Santiago Illescas PhD. <b>RECTOR</b>	Código: ISTS-AAP-DAF-SSO-IN-002 Fecha: 01-Julio-2019 Versión:1 Página: 2 de 2

**DISTRIBUCIÓN Y COMUNICACIÓN DE LA POLÍTICA DE SSO**

CARGO	NOMBRE	FECHA DE COMUNICACIÓN	FIRMA



## Anexo 6: Formato para evaluación de riesgo psicosocial emitido por el Ministerio de Trabajo.

**Instrucciones para completar el cuestionario:**

1. El cuestionario es anónimo es decir no se solicita información personal sobre el participante.
2. La información obtenida es confidencial es decir que se ha de guardar, mantener y emplear con estricta cautela la información obtenida.
3. Completar todo el cuestionario, requiere entre 15 a 20 minutos.
4. Antes de responder, leer detenidamente cada pregunta y opción de respuesta. En este punto es necesario identificar y valorar todos aquellos factores del ámbito psicosocial que pueden representar un riesgo para la salud y el bienestar laboral.
5. Utilizar lápiz o bolígrafo para marcar con una "X" la respuesta que considere que describe mejor su situación. Es obligatorio contestar todos los ítems del cuestionario, en caso de error en la respuesta encerrar en un círculo la misma y seleccionar nuevamente la respuesta.
6. No existen respuestas correctas o incorrectas.
7. Evitar distracciones mientras completa el cuestionario, en caso de inquietud, solicitar asistencia al facilitador.
8. El cuestionario tiene una sección denominada "observaciones y comentarios", que puede ser utilizada por los participantes en caso de sugerencias u opiniones.
9. Los resultados finales de la evaluación serán socializados oportunamente a los participantes.

Muchas gracias por su colaboración

DATOS GENERALES				
<b>Item</b>				
A	Fecha:			
B	Provincia:			
C	Ciudad:			
D	Área de trabajo:	Administrativa:	Operativa:	
		Ninguno	Técnico / Tecnológico	
E	Nivel más alto de instrucción (Marque una sola opción) :	Educación básica	Tercer nivel	
		Educación media	Cuarto nivel	
		Bachillerato	Otro	
F	Antigüedad, años de experiencia dentro de la empresa o institución:	0-2 años	11-20 años	
		3-10 años	Igual o superior a 21	
G	Edad del trabajador o servidor:	15-24 años	44-52 años	
		25-34 años	Igual o superior a 53	
		35-43 años		
H	Auto-identificación étnica:	Indígena	Alto - andino:	
		Mestizo/a:	Blanco/a:	
		Montubio/a:	Otro:	
I	Género del trabajador o servidor:	Masculino:	Femenino:	
<b>CARGA Y RITMO DE TRABAJO</b>		Completamente de Acuerdo (4)	Parcialmente de Acuerdo (3)	Poco de acuerdo (2)
<b>Item</b>		En desacuerdo (1)		
1	Considero que son aceptables las actitudes y requerimientos que me piden otras personas (compañeros de trabajo, usuarios, clientes).			
2	Decido el ritmo de trabajo en mis actividades.			
3	Las actividades y/o responsabilidades que me fueron asignadas no me causan estrés.			
4	Tengo suficiente tiempo para realizar todas las actividades que me han sido encomendadas dentro de mi jornada laboral.			
Suma de puntos de la dimensión		Puntos		
<b>DESARROLLO DE COMPETENCIAS</b>		Completamente de Acuerdo (4)	Parcialmente de Acuerdo (3)	Poco de acuerdo (2)
<b>Item</b>		En desacuerdo (1)		
5	Considero que tengo los suficientes conocimientos, habilidades y destrezas para desarrollar el trabajo para el cual fui contratado.			
6	En mi trabajo aprendo y adquiero nuevos conocimientos, habilidades y destrezas de mis compañeros de trabajo.			
7	En mi trabajo se cuenta con un plan de carrera, capacitación y/o entrenamiento para el desarrollo de mis conocimientos, habilidades y destrezas.			
8	En mi trabajo se evalúa objetiva y periódicamente las actividades que realizo.			
Suma de puntos de la dimensión		Puntos		

HONESTIDAD		Completamente de Acuerdo (4)	Parcialmente de Acuerdo (3)	Poco de acuerdo (2)	En desacuerdo (1)
99	Item				
10	En mi trabajo se reconoce y se da crédito a la persona que realiza un buen trabajo o logran sus objetivos.				
10	Mi jefe inmediato está dispuesto a escuchar propuestas de cambio e iniciativas de trabajo.				
11	Mi jefe inmediato establece metas, plazos claros y factibles para el cumplimiento de mis funciones o actividades.				
12	Mi jefe inmediato interviene, brinda apoyo, soporte y se preocupa cuando tengo demasiado trabajo que realizar.				
13	Mi jefe inmediato me brinda suficientes lineamientos y retroalimentación para el desarrollo de mi trabajo.				
14	Mi jefe inmediato pone en consideración del equipo de trabajo, las decisiones que puedan afectar a todos.				
Suma de puntos de la Dimensión		0		Puntos	

MARGEN DE ACCIÓN Y CONTROL		Completamente de Acuerdo (4)	Parcialmente de Acuerdo (3)	Poco de acuerdo (2)	En desacuerdo (1)
99	Item				
15	En mi trabajo existen espacios de discusión para debatir abiertamente los problemas comunes y diferencias de opinión.				
16	Me es permitido realizar el trabajo con colaboración de mis compañeros de trabajo y/o otros áreas.				
17	Mi opinión es tomada en cuenta con respecto a fechas límites en el cumplimiento de mis actividades o cuando exista cambio en mis funciones.				
18	Se me permite aportar con ideas para mejorar las actividades y la organización del trabajo.				
Suma de puntos de la Dimensión		0		Puntos	

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO		Completamente de Acuerdo (4)	Parcialmente de Acuerdo (3)	Poco de acuerdo (2)	En desacuerdo (1)
99	Item				
19	Considero que las formas de comunicación en mi trabajo son adecuadas, accesibles y de fácil comprensión.				
20	En mi trabajo se informa regularmente de la gestión y logros de la empresa o institución a todos los trabajadores y servidores.				
21	En mi trabajo se respeta y se toma en consideración las limitaciones de las personas con discapacidad para la asignación de roles y tareas.				
22	En mi trabajo tenemos reuniones suficientes y significativas para el cumplimiento de los objetivos.				
23	Las metas y objetivos en mi trabajo son claros y alcanzables.				
24	Siempre dispongo de tareas y actividades a realizar en mi jornada y lugar de trabajo.				
Suma de puntos de la Dimensión		0		Puntos	

RECUPERACIÓN		Completamente de Acuerdo (4)	Parcialmente de Acuerdo (3)	Poco de acuerdo (2)	En desacuerdo (1)
99	Item				
25	Después del trabajo tengo la suficiente energía como para realizar otras actividades.				
26	En mi trabajo se me permite realizar pausas de periodo corto para renovar y recuperar la energía.				
27	En mi trabajo tengo tiempo para dedicarme a reflexionar sobre mi desempeño en el trabajo.				
28	Tengo un horario y jornada de trabajo que se ajusta a mis expectativas y exigencias laborales.				
29	Todos los días siento que he descansado lo suficiente y que tengo la energía para iniciar mi trabajo.				
Suma de puntos de la Dimensión		0		Puntos	

SOPORTE Y APOYO		Completamente de Acuerdo (4)	Parcialmente de Acuerdo (3)	Poco de acuerdo (2)	En desacuerdo (1)
99	Item				
30	El trabajo está organizado de tal manera que fomenta la colaboración de equipo y el diálogo con otras personas.				
31	En mi trabajo percibo un sentimiento de compañerismo y bienestar con mis colegas.				
32	En mi trabajo se brinda el apoyo necesario a los trabajadores sustitutos o trabajadores con algún grado de discapacidad y enfermedad.				
33	En mi trabajo se me brinda ayuda técnica y administrativa cuando lo requiero.				
34	En mi trabajo tengo acceso a la atención de un médico, psicólogo, trabajador social, consejero, etc. en situaciones de crisis y/o rehabilitación.				
Suma de puntos de la Dimensión		0		Puntos	

OTROS PUNTOS IMPORTANTES		Completamente de Acuerdo (4)	Parcialmente de Acuerdo (3)	Poco de acuerdo (2)	En desacuerdo (1)
36	En mi trabajo trato por igual a todos, independientemente la edad que tengan				
37	Las directrices y metas que me autoimpongo, las cumplo dentro de mi jornada y horario de trabajo				
38	En mi trabajo existe un buen ambiente laboral				
39	Tengo un trabajo donde los hombres y mujeres tienen las mismas oportunidades				
40	En mi trabajo me siento aceptado y valorado				
41	Los espacios y ambientes físicos en mi trabajo brindan las facilidades para el acceso de las personas con discapacidad				
42	Considero que mi trabajo está libre de amenazas, humillaciones, ridiculizaciones, burlas, calumnias o difamaciones intencionales con el fin de causarme daño.				
43	Me siento estable a pesar de cambios que se presentan en mi trabajo.				
44	En mi trabajo estoy libre de conductas sexuales que afecten mi integridad física, psicológica y moral				
45	Considero que el trabajo que realizo no me causa efectos negativos a mi salud física y mental				
46	Me resulta fácil relajarme cuando no estoy trabajando				
47	Siento que mis problemas familiares o personales no influyen en el desempeño de las actividades en el trabajo				
48	Las instalaciones, ambientes, equipos, maquinaria y herramientas que utilizo para realizar el trabajo son las adecuadas para no sufrir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales				
49	En mi trabajo estoy libre de acoso sexual				
50	En mi trabajo se me permite solucionar mis problemas familiares y personales				
51	Tengo un trabajo libre de conflictos estresantes, rumores maliciosos o calumniosos sobre mi persona.				
52	Tengo un equilibrio y separo bien el trabajo de mi vida personal.				
53	Estoy orgulloso de trabajar en mi empresa o institución				
54	En mi trabajo se respeta mi ideología, opinión política, religiosa, nacionalidad y orientación sexual.				
55	El trabajo y los aportes que realizo son valorados y me generan motivación.				
56	Me siento libre de culpa cuando no estoy trabajando en algo				
57	En mi trabajo no existen espacios de uso exclusivo de un grupo determinado de personas ligados a un privilegio, por ejemplo, cafetería exclusiva, baños exclusivos, etc., mismo que causa malestar y perjudica mi ambiente laboral				
58	Puedo dejar de pensar en el trabajo durante mi tiempo libre (pasatiempos, actividades de recreación, otras)				
59	Considero que me encuentro física y mentalmente saludable				
Suma de puntos de la Dimensión		0			Puntos
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS					
60					

RESULTADO GLOBAL (Suma del puntaje de todas las dimensiones)	Tu puntaje	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	0	15-24	25-34	35-40

RESULTADO POR DIMENSIONES	Tu puntaje	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
Carga y ritmo de trabajo	0	13 a 16	8 a 12	4 a 7
Desarrollo de competencias	0	13 a 16	8 a 12	4 a 7
Liderazgo	0	18 a 24	12 a 17	6 a 11
Margen de acción y control	0	13 a 16	8 a 12	4 a 7
Organización del trabajo	0	18 a 24	12 a 17	6 a 11
Recuperación	0	16 a 20	10 a 15	5 a 9
Soporte y apoyo	0	18 a 20	10 a 15	5 a 9
Otros puntos importantes	0	73 a 96	49 a 72	24 a 48

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS
<p>Cada pregunta del cuestionario tiene 4 opciones de respuesta, con una puntuación de 1 a 4, de forma tal que el menor puntaje indica un mayor riesgo en esa dimensión. De acuerdo con el resultado de la aplicación de este instrumento, los puntajes se separan en terciles, para cada una de las dimensiones. Esto permite clasificar en los rangos "bajo", "medio" y "alto" a la exposición a cada uno de los factores de riesgo psicosocial.</p> <p><b>Interpretación de Resultados:</b></p> <p><b>Bajo:</b> El riesgo es de impacto potencial mínimo sobre la seguridad y salud, no genera a corto plazo efectos nocivos. Estos efectos pueden ser evitados a través de un monitoreo periódico de la frecuencia y probabilidad de que ocurra y se presente una enfermedad ocupacional, las acciones más enfocadas a garantizar que el nivel se mantenga.</p> <p><b>Medio:</b> El riesgo es de impacto potencial moderado sobre la seguridad y salud puede comprometer las mismas en el mediano plazo, causando efectos nocivos para la salud, afectaciones a la integridad física y enfermedades ocupacionales. En caso de que no se apliquen las medidas de seguridad y prevención correspondientes de manera continua y conforme a la necesidad específica identificada, los impactos pueden generarse con mayor probabilidad y frecuencia.</p> <p><b>Alto:</b> El riesgo es de impacto potencial alto sobre la seguridad y la salud de las personas, los niveles de peligro son intolerables y pueden generar efectos nocivos para la salud e integridad física de las personas de manera inmediata. Se deben aplicar las medidas de seguridad y prevención de manera continua y conforme a la necesidad específica identificada para evitar el incremento a la probabilidad y frecuencia.</p> <p>Si en algún apartado la puntuación obtenida se sitúa en el intervalo Alto, vuelve a leer las preguntas de este apartado, estas le darán pistas de cuál puede ser el origen del problema y lo ayudarán a interpretar los resultados.</p> <p>Puede manifestar el problema a su jefe inmediato, superior o encargado de la administración de talento humano de la institución donde usted presta sus servicios.</p>

**Anexo 5:** Formato estándar de denuncia es el proporcionado en el Protocolo de actuación en casos de acoso, discriminación y violencia basada en género y orientación sexual en el ámbito universitario de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT)


SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA		
	POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
	Nivel de Asesoría y Apoyo		
	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional		
Elaborado por:  Ing. Pablo Pinos G. UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD	Revisado por:  Eco. Natalia de la Torre Mgs. COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	Validado por:  Ing. Santiago Illescas PhD. RECTOR	Código: ISTS-AAP-DAF-SSO-IN-002 Fecha: 01-Julio-2019 Versión:1 Página: 1 de 1

Formato estándar de denuncia de acoso, discriminación o violencia basada en género o sexualidad en el entorno de la comunidad de la institución de educación superior


Datos de la persona							
Nombres y apellidos							
Sexo				Género			
Mujer	Hombre	Intersexo	Masculino	Femenino	Otro		
Edad	Cédula	Pasaporte		Nacionalidad			
Dirección domiciliar:		Calle:		Número:			
Teléfono fijo:		Teléfono celular:					
Discapacidad	Física:	Intelectual:	Sensorial:	Psicológica:	Mental:	Otra:	
Autoidentificación	Indígena:	Afroecuatoriana	Montubia	Mestiza	Blanca	Otra	
Estado civil	Soltera	Casada	Unión hecho	de Viuda	Divorciada		
Movilidad Humana:	Migrante	Refugiada		País de origen			
Facultad / Escuela / Área a la unidad a la que pertenece:							
Datos sobre la agresión							
Fecha de la agresión:		Hora de la agresión:					
Lugar de la agresión:							
Tipo de agresión:	Física	Psicológica	Sexual				
Frecuencia:	Primera vez	Ocasional	Permanente				
Nombre de la persona agresora (en el caso de conocerla)							
Puesto, función o relación con la Universidad: PERSONAL UNIVERSITARIO / ALUMNO / AUTORIDAD / ADMINISTRATIVO							

Fuente: Consejo Nacional para la Igualdad de Género, 2017.

## Anexo 6: Guía para la evaluación de puestos de trabajo con PVD

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA		
	POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
	Nivel de Asesoría y Apoyo		
	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional		
<b>Elaborado por:</b>  Ing. Pablo Pinos G. <b>UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>Revisado por:</b>  Eco. Natalia de la Torre Mgs. <b>COORDINACIÓN ESTRATÉGICA</b>	<b>Validado por:</b>  Ing. Santiago Illescas Phd. <b>RECTOR</b>	<b>Código:</b> ISTS-AAP-DAF-SSO-IN-002 <b>Fecha:</b> 01-Julio-2019 <b>Versión:</b> 1 <b>Página:</b> 1 de 2


GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE PUESTOS CON PVD		SI	NO	Val.								
<b>EL EQUIPO</b>												
<b>Pantalla</b>												
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede ajustar el contraste de luminancia entre los caracteres y el fondo</li> <li>• La imagen se ve libre de parpadeos (al menos el 90% de los usuarios)</li> <li>• Se suele trabajar con caracteres que se ajustan al cuadro siguiente:</li> </ul>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distancia de visión</th> <th>Altura caracteres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>400 mm</td> <td>2,6 mm</td> </tr> <tr> <td>500 mm</td> <td>3,2 mm</td> </tr> <tr> <td>600 mm</td> <td>3,8 mm</td> </tr> </tbody> </table>		Distancia de visión	Altura caracteres	400 mm	2,6 mm	500 mm	3,2 mm	600 mm	3,8 mm			
Distancia de visión	Altura caracteres											
400 mm	2,6 mm											
500 mm	3,2 mm											
600 mm	3,8 mm											
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los caracteres están bien definidos y configurados claramente (se diferencian sin dificultad: C/G; X/K; I/I; S/S; D/O/Q).</li> <li>• La orientación de la pantalla es ajustable</li> <li>• La distancia pantalla-ojo es superior a 40 cm</li> <li>• La línea de visión está situada claramente por debajo del plano de sus ojos</li> </ul>												
<b>Teclado</b>												
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es inclinable</li> <li>• La altura de la fila central de teclas <u>NO</u> excede de 30 mm (medir con una regla)</li> <li>• La superficie del teclado es mate para evitar reflejos</li> <li>• Carece de esquinas o aristas agudas</li> </ul>												
<b>EL DISEÑO DEL PUESTO</b>												
<b>Mesa o superficie de trabajo</b>												
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene una superficie poco reflectante (no provoca reflejos)</li> <li>• Es de dimensiones suficientes para disponer la pantalla, el teclado y los documentos o material que se precise</li> <li>• Permite una postura confortable</li> </ul>												
<b>Asiento de trabajo</b>												
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El asiento ¿es regulable en altura?</li> <li>• ¿El diseño del asiento permite libertad de movimiento y ...</li> <li>• ¿Es postura adecuada? P. ej.: si hay reposa-brazos no impiden acercarse a la mesa</li> <li>• El respaldo permite apoyar completamente la espalda, sin que el borde del asiento le presione la parte posterior de las piernas</li> <li>• El respaldo es inclinable</li> <li>• El respaldo es ajustable en altura</li> <li>• ¿Dispone de prominencia para el apoyo lumbar?Espacio</li> <li>• Existe suficiente espacio para los miembros inferiores (muslos, rodillas, pies)</li> <li>• Las dimensiones del puesto permiten cambiar la postura y libertad de movimientos</li> <li>• La distancia entre los ojos y la pantalla, el teclado y los documentos es similar</li> </ul>												

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA		
	POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
	Nivel de Asesoría y Apoyo		
	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional		
Elaborado por:  Ing. Pablo Pinos G. UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD	Revisado por:  Eco. Natalia de la Torre Mgs. COORDINACIÓN ESTRATÉGICA	Validado por:  Ing. Santiago Illescas PhD. RECTOR	Código: ISTS-AAP-DAF-SSO-IN-002 Fecha: 01-Julio-2019 Versión: 1 Página: 2 de 2

	SI	NO	Val.
<b>Reposapiés</b> • Se dispone de reposapiés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>EL ENTORNO FÍSICO</b>			
<b>Iluminación</b> • Se evita el deslumbramiento directo (molestias en la visión provocadas por alguna fuente de luz) • Se evitan reflejos (provocados por fuentes de luz u otros elementos brillantes del entorno en la pantalla, teclado o superficie de trabajo) • Se evita un contraste molesto entre los componentes de la tarea (pantalla, documentos, mesa...)			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Ruido</b> • En general el nivel de ruido ambiental no interfiere la realización de la tarea			
<b>FACTORES ORGANIZATIVOS</b>			
<b>Información a los trabajadores</b> • Se recibe formación sobre los programas informáticos que deben utilizarse y el correcto manejo de los equipos • Se informa a los trabajadores sobre los aspectos relacionados con la seguridad y salud de su puesto de trabajo • El trabajo se interrumpe periódicamente mediante pausas o cambio de actividad			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Tiempo de trabajo ante un ordenador</b> Por término medio ¿cuántas horas trabaja al día con pantallas de ordenador? Menos de 2 horas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Entre 2 y 4 horas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Más de 4 horas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
En caso de no tener un ordenador propio en el puesto ¿En qué ordenador u ordenadores suele trabajar? _____ _____ _____ _____			
Cada pregunta tiene una doble opción de respuesta: <b>SI</b> = situación correcta <b>NO</b> = situación incorrecta  Junto a cada respuesta negativa se especifica la valoración correspondiente <b>M</b> = mejorable <b>D</b> = deficiente			




## Anexo 7: Plan de Emergencia

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	
	FORMATO DEL PLAN DE EMERGENCIA	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional	
Elaborado por: Ing. Pablo Pinos G. UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD		

FORMATO DEL PLAN DE EMERGENCIA	
1.	Descripción de la empresa/entidad/organización
1.1.	Información general de la empresa/ entidad/organización.
1.2.	Situación general frente a las emergencias.
1.2.1.	Antecedentes, Justificación, Objetivos del plan de emergencia.
1.2.2.	Responsable del desarrollo e implantación del plan.
2.	Identificación de factores de riesgo propios de la organización (Incendios, explosiones, derrames, inundaciones, terremotos, otros).
2.1.	Describir por cada área, dependencia, niveles o plantas.
2.2.	Factores externos que generen posibles amenazas.
3.	Evaluación de factores de riesgos detectados
3.1.	Análisis de incendio.
3.2.	Analizar otros factores de riesgos detectados y con potencial peligro.
3.3.	Estimación de daños y pérdidas (Internas y externos)
4.	Prevención y control de riesgos
4.1.	Acciones preventivas y de control para minimizar o controlar los riesgos evaluados.
4.2.	Detalle y cuantifique los recursos.
4.3.	Paneles de detección, detectores, pulsadores, alarmas u otros
4.4.	Sistemas para evacuación de humos.
4.5.	Extintores, escaleras de evacuación, lámparas de emergencia, otros.
4.6.	Sistemas fijos de extinción.
5.	Mantenimiento
5.1.	Procedimientos de mantenimiento.
6.	Protocolo de alarma y comunicaciones para emergencias
1.	Detección de la emergencia.
2.	Forma para aplicar la alarma
3.	Grados de emergencia y determinación de actuación.
4.	Otros medios de comunicación.
7.	Protocolos de intervención ante emergencias
1.	Estructure la organización de las brigadas y del sistema de emergencias.
2.	Composición de las brigadas y del sistema de emergencias.
3.	Coordinación interinstitucional.
4.	Forma de actuación durante la emergencia.
5.	Actuación especial.
6.	Actuación de rehabilitación de emergencia.
2.	Evacuación
1.	Decisiones de evacuación.




SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	
	FORMATO DEL PLAN DE EMERGENCIA	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional	
Elaborado por: Ing. Pablo Pinos G. UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD		

2. <i>Vías de evacuación y salidas de emergencia.</i>
3. <i>Procedimientos para la evacuación.</i>
3. Procedimientos para la implantación del plan de emergencia
1. <i>Programación de implantación del sistema de Señalización para evacuación, prohibición, obligación, advertencia, información.</i>
2. <i>Implementación de carteles informativos resumidos para procedimientos de emergencia, mapa de riesgos, insumos, evacuación, otros.</i>
3. <i>Programa Simulaciones, Prácticas y Simulacros.</i>

**Fuente:** (Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, 2009)




Anexo 8: Comunicación de riesgos laborales y mejoras

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	
	COMUNICACIONES	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional	
Elaborado por: Ing. Pablo Pinos G. UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD		

COMUNICACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEJORAS					
Nombre	Cargo	Fecha	No. de cédula de identidad	Firma	Correo electrónico

**Anexo 9:** Esquema del registro que se aplicará en cada una de las capacitaciones mencionadas anteriormente.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	
	ASISTENCIA A CAPACITACIONES	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional	
<p>Elaborado por: Ing. Pablo Pinos G.</p> <p><b>UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD</b></p>		

[illegible]

## Anexo 10: Elementos establecidos por el INSHT que deben auditarse

1. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS
<p><b>EXTENSIÓN Y PROCEDIMIENTO</b></p> <p><b>R1:</b> En la evaluación se contemplan todos los puestos de trabajo de la empresa.</p> <p><b>R2:</b> La evaluación se ha realizado teniendo en cuenta las condiciones del puesto de trabajo (existentes o previstas) y las condiciones del trabajador que pueda ocuparlo considerando, en su caso, la necesidad de asegurar la protección de los trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos ( por sus características personales, estado biológico o discapacidad física, psíquica o sensorial).</p> <p><b>R3:</b> La evaluación contempla las posibles situaciones de emergencia y riesgo grave e inminente razonablemente previsibles.</p> <p><b>R4:</b> La evaluación se ha realizado siguiendo un procedimiento adecuado, acorde con lo dispuesto en los artículos 3.2 y 5 del RSP.</p> <p><b>R5:</b> La evaluación se ha realizado bajo la responsabilidad de personal competente, cuyo nivel de cualificación se adecua a la naturaleza de evaluación.</p> <hr/> <p><b>REVISIÓN Y REGISTRO</b></p> <p><b>R6:</b> La evaluación se actualiza, teniendo en cuenta la posibilidad de que, desde la última evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se hayan modificado significativamente las condiciones en que se realizó.</li> <li>- Se hayan producido daños para la salud del trabajador, o se haya apreciado a través de los controles periódicos, incluidos los relativos a la vigilancia de la salud, que las actividades preventivas puedan ser inadecuadas o insuficientes.</li> <li>- Haya transcurrido el periodo fijado (por una disposición específica, o como resultado de lo que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores) para su revisión.</li> </ul> <p><b>R7:</b> Se registran para cada puesto de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar alguna medida preventiva.</p>
2. MEDIDAS Y ACTIVIDADES PREVENTIVAS
<p><b>MEDIDAS/ACTIVIDADES PARA ELIMINAR O REDUCIR LOS RIESGOS</b></p> <p><b>Medidas de prevención en el origen. Medidas de protección colectiva. Protección individual.</b></p> <p><b>R8:</b> Se han aplicado los principios de la acción preventiva para la selección de medidas de prevención en el origen, medidas de protección colectiva, medidas de protección individual.</p> <p><b>Formación e información de los trabajadores. Autorizaciones.</b></p> <p><b>R9:</b> Los trabajadores han recibido una formación teórica y práctica adaptada a las características, funciones y riesgos del puesto de trabajo y, en caso necesario, se prevé su repetición periódica.</p> <p><b>R10:</b> Los trabajadores han sido informados sobre:-Los riesgos generales y específicos de su puesto de trabajo y las medidas de prevención o protección establecidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las actuaciones frente a emergencias y riesgos graves e inminentes.</li> <li>- Los resultados de la vigilancia de la salud.</li> </ul> <p><b>R11:</b> El contenido de la información y la forma de proporcionarla se ajusta a lo dispuesto en la normativa específica que sea de aplicación y, cuando la información se refiere a la utilización de un equipo o producto, se ha elaborado de acuerdo con la información proporcionada por el fabricante, importador o suministrador del mismo.</p> <p><b>R12:</b> Se han determinado los trabajos que, por razones de seguridad, sólo pueden ser efectuados por trabajadores con conocimientos especializados.</p>



#### ACTIVIDADES PARA CONTROLAR LOS RIESGOS

##### **Controles periódicos de las condiciones de (los medios o el ambiente) de trabajo y de la actividad de los trabajadores.**

- R13:** Se han determinado los trabajos que, por razones de seguridad, sólo pueden ser efectuados por trabajadores con conocimientos especializados.
- R14:** El control y mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos de trabajo y de los equipos de protección colectiva o individual.
- R15:** El control periódico de las condiciones ambientales incluyendo, en su caso, la medición de las condiciones termo-higrométricas, o de las concentraciones de los agentes físicos, químicos o biológicos presentes.
- R16:** El control periódico de que las actividades de los trabajadores (en particular, las operaciones más peligrosas) se efectúan de la forma establecida.

##### **Vigilancia de la salud de los trabajadores**

- R17:** La vigilancia periódica de la salud de los trabajadores y la realización de las evaluaciones de salud ocasionales necesarias, cuando:
- Así lo exija la normativa específica aplicable.
  - Resulte imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre el trabajador o para verificar si su estado de salud puede constituir un peligro para sí mismo o para terceros.
  - Resulte conveniente, aunque no sea imprescindible, y el trabajador lo desee o preste su consentimiento.
- R18:** El análisis, en especial, de los riesgos que pueden afectar a las trabajadoras en situación de embarazo, parto reciente o lactancia, a los menores y a cualquier otro trabajador que sea especialmente sensible a determinados riesgos.

#### ACTUACIONES FRENTE A SUCESOS PREVISIBLES

##### **Emergencias. Riesgo grave e inminente. Primeros auxilios.**

- R19:** En función del análisis de las posibles situaciones de emergencia y riesgo grave e inminente, y teniendo en cuenta la actividad, tamaño y características particulares de la empresa, se han planificado las actividades y adoptado las medidas necesarias para posibilitar la correcta realización de las actividades planificadas. Los planes de emergencia o autoprotección se ajustan a la normativa específica que sea de aplicación.
- R20:** Se han tomado las medidas necesarias para proporcionar primeros auxilios y asistencia médica de urgencia a los accidentados que lo requieran y, cuando así sea exigible, se dispone de personal cualificado, medios y locales para la prestación de primeros auxilios.
- R21:** Se establecen relaciones, en caso de que sea necesario, con servicios externos a la empresa, en particular, en materia de salvamento, lucha contra incendios, primeros auxilios y asistencia médica de urgencia.

##### **Investigación de accidentes y otros daños para la salud.**

- R22:** Se investigan los accidentes ocurridos y cualquier daño para la salud detectado en la vigilancia de la salud de los trabajadores, con objeto de analizar sus causas y tomar medidas preventivas necesarias para evitar su repetición.

#### ACTUACIONES FRENTE A CAMBIOS PREVISIBLES

##### **Modificación de los lugares, instalaciones, procesos o procedimientos de trabajo. Adquisición de equipos o productos.**

- R23:** Se aplican los principios de la acción preventiva en la elaboración e implantación del proyecto de modificación de los lugares, instalaciones, procesos o procedimientos de trabajo, así como en la adquisición de nuevos productos o equipos.
- R24:** En relación con la selección / adquisición de equipos de trabajo y equipos de protección individual se aplican los RD1215/1997 y 773/1997.



#### Contratación de personal. Cambio de puesto de trabajo

**R25:** La incorporación de un nuevo trabajador (fijo, temporal o cedido) a un puesto de trabajo así como el cambio de puesto de trabajo conlleva la actualización de la evaluación, cuando las condiciones del nuevo trabajador o su salud lo requieran, la formación e información y, si es necesario, la 'autorización de trabajo'.

**R26:** En el caso de trabajadores de ETT, se cumplen las disposiciones establecidas en el RD 216/1999 en relación con la celebración del contrato de puesta a disposición y la posterior prestación de servicios por parte del trabajador cedido.

#### Coordinación interempresarial. Contratación de trabajos

**R27:** Se establecen los mecanismos de coordinación indicados en el Art. 24.1 de la LPRL si en el centro de trabajo desarrollan también actividades trabajadores de otras empresas; y además, si se es titular del citado centro, se proporciona a los otros empresarios la información e instrucciones a que hace referencia el artículo 24.2 de la LPRL. **R28:** En el caso de contratación de los servicios de otras empresas, se realizan las actividades de vigilancia o información a las que se refieren los apartados 3 y 4 del artículo 24 de la LPRL. Además, cuando lo que se contrata es una obra de construcción, se cumplen las obligaciones que el RD 1627/1997 establece para los promotores.

### 3. PLANIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS Y ACTIVIDADES PREVENTIVAS

#### PROCEDIMIENTOS Y REGISTROS (En relación a cada una de las actividades preventivas exigibles)

**R29:** El procedimiento para realizar las actividades preventivas cumple la normativa aplicable teniendo en cuenta lo dispuesto:

- En el Art.5.3 del RSP, en el caso de que las evaluaciones de las condiciones de trabajo exijan mediciones, análisis o ensayos.
- En el Art.22 LPRL y el Art.37.3c del RSP, en caso de vigilancia de la salud.

**R30:** Las personas encargadas de realizar las funciones / actividades preventivas a que hace referencia el Capítulo VI del RSP tienen la formación/cualificación legalmente exigible.

**R31:** Los procedimientos se establecen por escrito y se registran los datos básicos sobre la actividad realizada y sus resultados, siempre y en la medida en que lo exija la normativa, sea directamente o indirectamente, al obligar a la empresa a tener una determinada documentación a disposición de terceras partes.

#### PRIORIDADES Y PROGRAMAS

**R32:** Se ha establecido un plazo de tiempo adecuado para:

- La ejecución de las medidas o actuaciones "puntuales" que no hayan sido aún implantadas para la comprobación de su eficacia cuando sea necesaria.
- El inicio de las actividades preventivas "regulares".

**R33:** La planificación se realiza para un periodo determinado, las fases y prioridades para el desarrollo de las actividades preventivas se establecen teniendo en cuenta la magnitud de los riesgos y el número de trabajadores expuestos, y existe un programa anual de actividades si el periodo en el que debe desarrollarse la actividad preventiva es superior a un año.

### 4. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN


#### ORGANIZACIÓN PREVENTIVA ESPECÍFICA

##### Trabajadores designados / Servicios de Prevención

**R34:** La organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas se realiza según alguna de las modalidades contempladas en el capítulo III del RSP. **R35:** En el caso de empresas que hayan asignado funciones preventivas a determinados trabajadores, éstos disponen de la información, capacidad y medios necesarios para desempeñarlas.

**R36:** En el caso de empresas que tengan o deban tener un Servicio de Prevención Propio, éste dispone de la información, capacidad y medios necesarios.

## Anexo 11: Cuestionario de autoevaluación especificado por el INSHT para Auditorías internas.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	
	AUDITORÍA INTERNA	
	Nivel de Asesoría y Apoyo	
	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional	
Elaborado por: Ing. Pablo Pinos G. <b>UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>		

CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN: Auditorías		
REQUISITOS		JUSTIFICACIONES
1 Existe un mecanismo interno de revisión de las actividades preventivas o de los elementos de gestión del sistema de PRL.	SI NO	Es conveniente que todas las organizaciones realicen dicha revisión o auditoría interna para asegurar la mejora continua del sistema.
2 La dirección está implicada en la revisión de las actividades preventivas.	SI NO	La dirección debe comprometerse en aplicar la mejora del sistema preventivo y llevar a cabo las acciones pertinentes obtenidas del proceso de auditoría, tanto interna como externa.
3 La revisión de las actividades preventivas es realizada por personal con la capacidad y la formación necesarias en la materia.	SI NO	La empresa debería contar con personal capacitado para realizar estas auditorías internas.
4 El empresario se asegura de que la empresa auditora le audita todas las actividades no concertadas con el Servicio de Prevención Ajeno.	SI NO	Todas las actividades no concertadas con un Servicio de prevención ajeno deben ser auditadas.(art.29 RSP).
5 Se somete el sistema de prevención a una auditoría como mínimo cada cinco años, si procede.	SI NO	El sistema de prevención debe ser sometido a una auditoría cada cinco años, o cuando lo requiera la autoridad laboral (art. 29.2 RSP).
6 El empresario mantiene a disposición de la autoridad laboral y de los representantes de los trabajadores el informe de la auditoría.	SI NO	Se tiene que mantener el informe de la auditoría a disposición de los representantes de los trabajadores y de la autoridad laboral (art. 31 RSP).
7 El empresario que no tenga la necesidad de recurrir a una auditoría lo ha notificado y remitido a la autoridad laboral según el modelo establecido.	SI NO	Se debe justificar ante la autoridad laboral que se está exento de recurrir a una auditoría (art.29.3 RSP).
8 El empresario, antes de contratar los servicios de la empresa auditora, se informa de que ésta posee la autorización laboral competente.	SI NO	Las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría de sistema de prevención habrán de contar con la autorización de la autoridad competente... (art. 33.1)
9 El empresario no mantiene ningún tipo de vinculación comercial, financiera o de cualquier otro tipo con la entidad auditora.	SI NO	No se debe tener ningún tipo de vinculación distinta de las propias de su actuación como auditora (art. 32.2 RSP).
10 El empresario pone a disposición de la entidad auditora toda la documentación que le solicite y el acceso a las instalaciones.	SI NO	El empresario debería facilitar a la entidad auditora los medios y recursos que ésta le reclame para desempeñar su trabajo.
11 Se facilita a sus trabajadores la colaboración con el equipo auditor externo.	SI NO	El empresario debe dar total libertad a sus trabajadores para responder a las preguntas realizadas por el equipo auditor y de acuerdo al procedimiento establecido.
12 El empresario se muestra en todo momento receptivo y consecuente en las reuniones mantenidas con el equipo auditor.	SI NO	Las "evidencias objetivas" mostradas por el equipo auditor se deben asumir con una actitud positiva como herramienta de mejora del sistema de gestión.
13 Las "no conformidades" expuestas en el informe final son solventadas en el plazo más breve posible.	SI NO	Se deben corregir las "no conformidades" dictaminadas en el informe final lo antes posible, para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN	
MUY DEFICIENTE ..... <input type="checkbox"/>	DEFICIENTE ..... <input type="checkbox"/> MEJORABLE ..... <input type="checkbox"/> CORRECTA ..... <input type="checkbox"/>

Fuente: (INSHT, 1997)